

ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
МУАССИСАИ ДАВЛАТИИ ТАЪЛИМИИ «ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ
ХУЧАНД БА НОМИ АКАДЕМИК БОБОҶОН ҒАФУРОВ»

УДК-7А6.1 (575)

Бо ҳуқуқи дастнавис

ББК-75.81 (5Т)

АБДУЛЛОЕВ АКМАЛ АБДУҶАБОРОВИЧ

ВОСИТАҲОИ ИНСТРУМЕНТАЛИИ МУАЙЯН НАМУДАНИ САМАРАНОКИИ
АМНИЯТИ ИТТИЛООТӢ ДАР ТАЪЛИМИ ФОСИЛАВӢ

ДИССЕРТАТСИЯ

барои дарёфти дараҷаи илмии доктори фалсафа (PhD) - доктор аз рӯи
ихтисоси 6D050600 - Иқтисодиёт (6D050605 - Методҳои математикӣ ва афзорӣ
(инструменталӣ) дар иқтисодиёт)

Роҳбари илмӣ:
доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор
Ҷурабобов Ғафурҷон

ХУЧАНД — 2023

Мундариҷа

Мукаддима.....	4
ТАВСИФИ УМУМИИ ТАДҚИҚОТ.....	6
БОБИ 1. НИЗОМИ ТАЪЛИМИ ФОСИЛАВӢ ВА ЗАРУРАТИ АРЗӢБИИ АМНИЯТИ ИТТИЛОӢТ.....	13
1.1. Сохтор ва навъҳои низоми таълими фосолавӢ.....	13
1.2. Меъёрҳои арзӢбии хатарҳо ва амният.....	25
1.3. Усул ва алгоритмҳои амниятии иттилоот дар таълими фосолавӢ.....	41
Хулосаи боби якум.....	58
БОБИ 2. АМСИЛАСОЗИИ АРЗӢБИИ САМАРАНОКИИ АМНИЯТИ ИТТИЛОӢТИИ НИЗОМИ ТАХСИЛОТИ ФОСИЛАВӢ.....	59
2.1. Нишондиҳандаҳои самаранокии амниятии иттилоотии таҳсилоти фосолавӢ	59
2.2. Алгоритми муайян намудани нишондиҳандаҳои самаранокии таҳсилоти фосолавӢ.....	68
2.3. Амсилабандии самаранокии амниятии иттилоотии таълими фосолавӢ.....	79
Хулосаи боби дуюм.....	102
БОБИ 3. АРЗӢБИИ САМАРАНОКИИ ИҚТИСОДИИ ҲИФЗИ ИТТИЛОӢТӢ.....	104
3.1. Шабакаи компютери МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров”....	104
3.2. Самаранокии ташкили таъмини амниятии шабакаи компютерӣ.....	124
Хулосаи боби сеюм.....	145
ХУЛОСА.....	146
ТАВСИЯҲО БАРОИ ИСТИФОДАИ АМАЛИИ НАТИҶАҲОИ ТАДҚИҚОТ.....	148
РӢЙХАТИ АДАБИӢТ.....	151

Рӯйхати ихтисораҳо

ДБ	– Дастрасии беичозат
ДДХБСТ	– Донишгоҳи давлатии ҳуқуқ, бизнес ва сиёсати Тоҷикистон
ДДХ	– Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи академик Б.Ғафуров
ДДТТ	– Донишгоҳи давлатии тичорати Тоҷикистон
ДТТ	– Донишгоҳи техникийи Тоҷикистон ба номи академик М.Осимӣ
ИДМ	– Иттиҳоди давлатҳои мустақил
КОА	– Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон
МДТ	– Муассисаи давлатии таълимӣ
МДД	– Меъёри дохилии даромад
НТФ	– Низоми таҳсилоти фосилавӣ
НИК	– низоми иттилоотии корпоративӣ
НТА	– низоми таълими анъанавӣ
РУДН	– Российский университет дружбы народов (Донишгоҳи дустии халқҳои Руссия)
САИ	– системаҳои амнияти иттилоотӣ
СИБ	– системаҳои идоракунии беҳатарӣ
СИК	– системаи иттилоотии корпоративӣ
ТИ	– технологияи иттилоотӣ
ТТМ	– таъмини таълимию методӣ
ШКВ	– шабакаи компютери виртуалӣ
ШКК	– шабакаи компютери корпоративӣ
E2E	– End-to-End
LMS	– Learning Management System (Системаи идоракунии таълим)
LAN	– Local Area Network (Шабакаи ҳисобкунии локалӣ)
HDD	– Hard Disk Drives (Диски саҳти беруна)
XML	– eXtensible Markup Language (Забони тамғагузории васеъшаванда)

Муқаддима

Мубрамии мавзуи тадқиқот. Дар соҳаи маориф чорӣ намудани технологияи муосири компютерӣ ва воситаҳои алоқа худ талаботи замон мебошад. Ҳамаи кишварҳои пешрафта барномаҳои марбут ба рушди низоми маорифро бо истифода аз технологияҳои муосир амалӣ мекунанд. Сарфи назар аз шумораи зиёди шаклҳо ва намудҳо, тафовути методология, онҳо зери номи умумии таҳсилоти фосилавӣ (ТФ) муттаҳид шудаанд. Дар Аврупои Ғарбӣ ба ҷанбаи таълимӣ-методӣ имкон медиҳад, ки аз ҷиҳати методӣ шумораи бештари донишҷӯёнро муттаҳид созад ва хароҷоти таҳсилро ба ҳадди ақал кам кунад, инчунин дар ИМА ба истифодаи технологияҳои нави коммуникатсионӣ ва таъминоти барномавӣ татқиқоти бештар дода мешавад. Дар Федератсияи Россия бошад барномаи ягонаи давлатии таълими фосилавӣ таъин шудааст.

Асосгузори сулҳу Ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар суханрониашон бахшида ба Рӯзи дониш ва 70- солагии таъсиси Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абӯабдуллоҳи Рӯдакӣ таъкид намуданд, ки «вақти чорӣ намудани низоми таҳсилоти фосилавӣ кайҳо расидааст. Баъзе муассисаҳои таълимӣ дар ин самт аллакай ба дастовардҳои муайян ноил шудаанд. Аммо ҷараёни татбиқи низоми таҳсилоти фосилавӣ дар умум суст буда, дар ин самт ташаббускорӣ миёни мактабҳои олии кам ба мушоҳида мерасад. Ин тарзи таҳсил имкон медиҳад, ки бо нигоҳ доштани сифати таълим хароҷоти зиёдатӣ барои як донишҷӯ то 2-3 баробар кам карда шавад ва шахс аз истехсолот ҷудо нагардида, аз тариқи интернет соҳиби дониш ва ихтисоси зарурӣ гардад. Бинобар ин, ба Вазорати маориф ва илм супориш дода мешавад, ки аз соли 2017 таҳсилоти фосилавиро дар донишгоҳу донишқадаҳо ба роҳ монда, маводи зарурии таълим ва барномаҳои таълими электрониро омода намояд»¹.

¹ <http://www.president.tj/node/9731>

Бо ташкили муҳити мобилии иттилоотии таълимӣ, системаи ТФ кам кардани хароҷоти воҳиди як донишҷӯро дар муқоиса бо системаҳои таълимии анъанавӣ тақрибан 2 маротиба таъмин менамояд.

Дар тадқиқоти мо таваҷҷуҳи бештар ба соҳаи таҳсилоти фосилавӣ бо рушди технологияҳои иттилоотӣ дода шудааст. Умуман, омӯзиши амнияти захираҳои иттилоотии ТФ аҳамияти бузурги илмиву амалиро доро мебошад. Мушкилоти воқеии ҳифзи курсҳои таълимии таҳиякардаи муаллифон, моликияти зеҳнӣ, тасдиқи ваколати муштариӣ дурдаст, таъмини фаъолияти назорати дониши донишҷӯён ва амсоли инҳо вучуд дошта, бояд гуфт, ки ихроҷи иттилоот ба муассисаҳои таълимӣ, муаллифони курсҳои омӯзишӣ зарари калон мерасонад. Он бо талафоти эътимоднокии назорат ва баҳисобгирӣ, муайян кардани дониши донишҷӯён таҳдид мекунад. Дар системаи таълими фосилавӣ амнияти иттилоот омили бунёдии мавҷудият ва рушди он буда, ба бисёр ҷанбаҳои фаъолият таъсир мерасонад.

Дарачаи таҳқиқи мавзӯи илмӣ. Дар ҷаҳон тадқиқоти илмӣ оид ба масъалаҳои татбиқ, истифода ва ташкили таълими фосилавӣ хеле васеъ гузаронида мешавад. Тадқиқотҳо дар соҳаи ҳифзи захираҳои иттилоотӣ, воситаҳои барномавӣ барои таълими фосилавӣ ва самаранокии онҳо хеле каманд. Тамоюли истифодаи технологияҳои таълимӣ, таҳсилоти фосилавӣ дар миқёси ҷаҳонӣ дар ҳисобот оид ба таълим дар барномаҳо ва гузоришҳои Институти технологияҳои иттилоотии ЮНЕСКО дар соҳаи маориф баррасӣ шудааст. Дар байни таҳиякунандагони назарияҳои асосии таълими ғоибона ва инкишофу тадқиқоти минбаъдаи онҳо аз ҷумлаи мутахассисони хориҷӣ Б.Холмберг, Дэвид Севарт, Десмонд Киган, П. Фахи, Даял Пиари, Майкл Мур, Чарлз Ведемейер, О. Питерс, Майкл Саймонсон ва дигарон назаррас аст.

Масъалаҳои назариявӣ ва амалии таъмини амнияти захираҳои иттилоотӣ ва воситаҳои НТФ ва баҳодихии онҳо дар қорҳои Н.В.Борисова, Х.А. Восколович, О.В. Голосова, С.Д. Еникеева, Е. Жилтсова, Б. Иванова, Л. Капранова, К. Колина, А. Кутейникова, В.П. Панкратова, А.Я. Сазонова, Е.

Соловеева, Л. Филиппова, Л. Якобсон ва олимони ватанӣ Зокиров Г.Н., Сайидзода З. , Маҳмадов П.А., Саидов Ҳ.С., Додихудоева Л.Н., А.Х. Ибодов, Абдучалилов А., Г.В. Коваленко, С.Б. Раҷабов, Қодиров А., Чурабоев Ғ., Якубов Ҷ.К, муҳаққиқони ғарбӣ И.Пайпер, Р.Дэйв, Ҷ.Стиглитс, Т.Шултс ва дигарон мавриди таҳлил, таҷдид, баррасӣ ва арзёбӣ қарор гирифтаанд.

Дар баробари ин ба таҳияи моделҳо ва алгоритмҳои арзёбии самаранокии иқтисодии амнияти иттилоотии НТФ ва амалияи татбиқи онҳо дар адабиёти илмӣ аҳамияти нокифоя дода шудааст. Барои таъмини фаъолияти самаранокии НТФ дар шароити муносири рушди муносибатҳои бозорӣ дар соҳаи хизматрасонии таълимӣ талабот ба миён омадааст. Аз ин хотир мавзӯи тадқиқоти мавриди назар барои баррасӣ интихоб гаштааст.

ТАВСИФИ УМУМИИ ТАДҚИҚОТ

Мақсади тадқиқот. Мақсади тадқиқоти диссертсионӣ таҳия ва татбиқи воситаҳои инструменталӣ ва алгоритмӣ барои арзёбии эконометрикии самаранокии амнияти иттилоот дар системаи таҳсилоти фосолавӣ мебошад.

Вазифаҳои тадқиқот. Мутобиқи ҳадафи тадқиқоти диссертатсия муаллиф ҳалли вазифаҳои асосии зеринро гузоштааст:

- баррасӣ ва таҳлили вижагиҳои ташкил ва татбиқи системаҳои мавҷудаи таҳсилоти фосолавӣ, ҳолати кунунӣ ва равишҳои мавҷудаи сохтмони системаҳои амнияти иттилоотӣ;

- омӯзиши таҳдидҳо ба амнияти иттилоотии НТФ ва арзёбии талафоти эҳтимолии иқтисодӣ ҳангоми татбиқи онҳо;

- муайянсозӣ ва асосноккунии системаи нишондиҳандаҳои умумӣ ва махсуси иқтисодӣ барои арзёбии самаранокии иқтисодии НТФ, татбиқи амалии системаи амнияти иттилоотӣ (САИ);

- таҳияи методологияи концептуалии арзёбии самаранокии иқтисодии САИ-и донишгоҳ ва таъмини ҳифзи иттилооти он;

- амалисозии арзёбии самаранокии иқтисодии САИ, фаъолияти САИ;

- омӯзиши арзёбии бехатарии воситаҳои гуногуни НТФ бо САИ ва низоми анъанавӣ вобаста ба шумораи истифодабарандагон;

- тадқиқи амалии амсилаю воситаҳои таҳияшуда дар арзёбии иқтисодии самаранокии амнияти иттилоотии НТФ-и комплекси таълимӣ.

Мавзуи тадқиқот аз раванди ташкил, идоракунӣ, иқтисодӣ ва технологии фаъолияти системаи амнияти фаъолияти системаи ҳифзи иттилоотии НТФ иборат мебошад.

Объекти тадқиқот. Объекти тадқиқот системаи таълимии донишгоҳ (НТФ-и МДТ «ДДХ ба номи академик Б. Гафуров» дар асоси шабакаи корпоративии компютери донишгоҳ) мебошад.

Фарзияи тадқиқот. Арзёбии эконометрикии самаранокии амнияти иттилоотӣ дар системаи таълими фосолавӣ дар сурате пешниҳод карда мешавад, ки агар: хусусиятҳои ташкил ва татбиқи системаҳои мавҷудаи таҳсилоти фосолавӣ, ҳолати кунунӣ ва равишҳои мавҷуда оид ба сохтани системаҳои амнияти иттилоотӣ таҳлил ва ҷамъбаст карда шаванд; таҳдидҳо ба амнияти иттилоотии НТФ таҳқиқ ва арзёбии талафоти эҳтимолии иқтисодии онҳо дар сурати амалигардии таҳдидҳо амалӣ карда шавад; системаҳои нишондиҳандаҳои умумӣ ва махсуси иқтисодии баҳодихии самаранокии иқтисодии НТФ, татбиқ ва истифодаи САИ оқилона интиҳоб карда шавад; усулҳои арзёбии самаранокии иқтисодии НТФ ва таъмини ҳифзи иттилооти он таҳия карда шавад; алгоритмҳои таҳияшудаи баҳодихии самаранокии иқтисодии НТФ, кори НТФ амалан санҷида шавад; вобаста ба шумораи истифодабарандагон арзёбии воқеии бехатарии воситаҳои гуногуни НТФ бо САИ ва низоми таълими анъанавӣ гузаронида шавад.

Асосҳои назариявии тадқиқотро асарҳои бунёдии муҳаққиқони иқтисоддони ватанӣ ва хориҷӣ, консепсияҳои муосир дар соҳаи илми иқтисодиёт, натиҷаҳои тадқиқоти олимони хориҷию ватанӣ дар соҳаи НТФ, натиҷаҳои таҳлилҳои гузаронидашудаи таъмини амнияти иттилоотии захираҳои НТФ, асноди қонунгузорӣ ва меъёрӣ ташкил мекунад.

Асосҳои методологии тадқиқот. Тадқиқоти диссертациониро дар асоси масъалаҳои гузошташуда бо истифода аз методҳои умумилмӣ таҳлил ва синтез, сабабӣ оқибатӣ, индуксия ва дедуксия, амсиласозии иқтисодӣ ва математикӣ, тадқиқоти эконометрикӣ, таҳлили факторӣ ва омори гузаронида шудааст.

Сарчашмаи маълумоти тадқиқотро паёмҳои Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мӯҳтарам Эмомалӣ Раҳмон, санадҳои меъёрии ҳуқуқии Ҷумҳурии Тоҷикистон, маълумотҳои Агенсии омили назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, додаҳои иттилоотиву таҳлилий, маълумотномаи ҳисоботии донишгоҳҳо, интишороти илмӣ ташкил медиҳанд.

Пойгоҳи тадқиқот. Диссертатсия дар кафедраи идоракунии иқтисодиёт ва маркетинги Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи академик Б.Ғафуров, дар солҳои таҳсил (2019-2023) дар докторантура - доктори фалсафа (PhD), доктор аз рӯи ихтисоси 6D050600 - Иқтисодиёт (6D050605) - Методҳои математикӣ ва афзорӣ (инструменталӣ) дар иқтисодиёт омода гардидааст.

Навгониҳои илмӣ диссертатсия. Навоварии илмӣ тадқиқоти гузаронидашуда дар таҳия ва асосноккунии дастгоҳи методӣ ва алгоритмӣ баҳодихии самаранокии ҳифзи иттилоот дар НТФ-и донишгоҳ мебошад. Натиҷаҳои тадқиқот навоварии илмӣ зеринро доранд:

- таснифи равишҳо ва татбиқи системаҳои таълими фосолавӣ, системаҳои амнияти иттилоотӣ ба таъмини амнияти НТФ дахлдор ҳастанд. Номгӯи асосии мушкилотҳои мавҷуда, ки ҷамъбааст ва ба тартиб оварда шуд. Дар натиҷаи таҳлили ҷойдошта равишҳои таҳияи САИ нуқсонҳо ва афзалиятҳои онҳо, хусусият ва ҷой доштани дурнамои рушди онҳо ошкор ва ҳадафу вазифаҳои СИБ муайян карда шуд;

- таҳияи воситаҳои инструменталӣ ва амсилаи арзёбии самаранокии иқтисодии системаи амнияти иттилоотии НТФ. Арзёбии маҷмӯи талафоти эҳтимолии иқтисодиро, дар сурати татбиқи таҳдидҳо, модели коркардшуда таъмин менамояд;

- таҳияи системаи нишондиҳандаҳо ва алгоритмҳои муайян намудани самаранокии таълим ва самаранокии иқтисодии фаъолияти НТФ, амнияти иттилоотии НТФ. Нишондиҳандаҳои самараноки ба ду гурӯҳ тақсим шудаанд: самаранокии таълими таҳсилоти фосилавӣ дар натиҷаи гузариш аз шакли анъанавии таълим ба НТФ ва самараноки дар натиҷаи ҷорӣ кардани системаи бехатарии иттилоотии НТФ;

- таҳияи амсилаи эконометрикӣ барои арзёбии амнияти захираҳои иттилоотии НТФ ва НТФ бо САИ тавассути арзёбии эҳтимолии таҳдид. Амалигардонии усулҳои пешниҳодшудаи ҳифз ва арзёбии эҳтимолияти амнияти иттилоотро дар шабакаи компютери корпоративӣ, афзалиятҳо ва эътимоднокии онҳо нишон дода шуд;

- татбиқи воситаҳои инструментали ва алгоритми баҳодиҳии самаранокии иқтисодии системаи амнияти иттилоотии НТФ. Таъсиси системаи таҳсилоти фосилави МДТ «Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи аеадемик Б. Ғафуров» дар ин асос, ки усулҳои таълим, таъминоти барномавӣ ва системаи идоракуниро дар бар мегирад, бо инфрасохтори хуби шабакавӣ ва системаи амнияти иттилоотии дақиқ фаъолият дорад;

- исбот шудааст, ки амнияти объектҳои гуногуни НТФ бидуни воситаҳои амнияти иттилоотӣ ва бо воситаҳои амнияти иттилоотӣ аз шумораи донишҷӯён вобаста аст. Вобастагии НТФ бо системаи ҳифзи иттилоот аз шумораи истифодабарандагон ба таври назаррас коҳиш меёбад. Арзишҳои калони коэффитсиенти бехатарӣ умуман ба эътибор нагирифтани шумораи истифодабарандагонро таъмин менамояд.

Нуқтаҳои асосие, ки ба ҳимоя пешниҳод мешаванд:

- таснифи равишҳо ва татбиқи системаҳои таълими фосилавӣ, системаҳои амнияти иттилоотӣ;

- таҳияи воситаҳои инструменталӣ ва амсилаи арзёбии самаранокии иқтисодии системаи амнияти иттилоотии НТФ;

- системаи нишондиҳандаҳо ва алгоритмҳои муайян намудани самаранокии таълим ва самаранокии иқтисодии фаъолияти НТФ, амнияти иттилоотии НТФ-и таҳияшуда;

- амсилаи эконометрикӣ барои арзёбии амнияти захираҳои иттилоотии НТФ тавассути арзёбии эҳтимолии таҳдид;

- татбиқи амалии воситаҳои инструменталӣ ва алгоритми баҳодиҳии самаранокии иқтисодии системаи амнияти иттилоотии НТФ ва САИ;

- исбот шудааст, ки амнияти объектҳои гуногуни НТФ бе воситаҳои амнияти иттилоотӣ ва бо воситаҳои амнияти иттилоотӣ аз шумораи истифодабарандагон вобаста аст.

Аҳамияти назариявии тадқиқот. Аҳамияти назариявии тадқиқот дар рушди минбаъдаи назарияи амсиласозии иқтисодӣ ва математикӣ дар соҳаи арзёбии самаранокии иқтисодии системаи амнияти иттилоотии НТФ ва САИ, коркарди моделу алгоритмҳои арзёбӣ дар шароити иқтисоди рақамӣ, истифодаи арзёбии эҳтимолии таҳдид дар ташаккули шабакаи компютери корпоративӣ зоҳир мешавад.

Аҳамияти амалии тадқиқот. Аҳамияти амалии тадқиқоти диссертатсионӣ иборат аз имконияти истифодаи методология ва алгоритмҳои арзёбии самаранокии амнияти иттилоотии НТФ-и тавассути нишондиҳандаҳои самаранокии таълимӣ, ки баланд бардоштани сифати таълим ва афзоиши ҳаҷми шунавандагонро дар муассисаҳои таълимӣ ба назар мегиранд.

Хулосаҳо ва натиҷаҳои тадқиқот барои истифода дар донишгоҳҳо, коллеҷҳо ва дигар муассисаҳои таълимӣ нигаронида шудаанд. Натиҷаи тадқиқот имкон медиҳад, ки равандҳо ва натиҷаҳои фаъолияти системаҳои таҳсилоти фосолавии онҳо такмил ва арзёбӣ гардад.

Усулҳо ва алгоритмҳои арзёбии самаранокии системаи таъмини амнияти иттилоотӣ аҳамияти мустақили амалӣ доранд, ки мувофиқати системаро ба ҳадафи он таъмин менамояд.

Маводҳо барои арзёбии самаранокии НТФ бо истифода аз нишондиҳандаҳои самаранокии таълим бо дарназардошти бехбуди сифати таълим ва афзоиши ҳаҷми тайёр кардани мутахассисон метавонанд дар раванди таълимии донишгоҳҳо ҳангоми тайёр кардани бакалаврҳо, мутахассисон истифода шаванд.

Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳои тадқиқот. Эътимоднокии муқаррароти илмӣ тадқиқоти диссертатсионӣ, хулосаҳо ва натиҷаҳои амалӣ, тавсияҳо бо асоснокӣ, таҳлил ва истифодаи моделҳои эконометрикии коркардшуда дар таъмини амнияти иттилоотӣ, ҳифзи иттилоот дар НТФ ва таҳияи САИ дар мисоли МДТ-и «Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи академик Бобочон Ғафуров» тасдиқ карда мешаванд.

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ. Навгонӣ ва натиҷаҳои тадқиқот ба бандҳои зерини шиносномаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон оид ба ихтисоси 08.00.09 – Методҳои математикӣ ва афзорӣ (инструменталӣ) дар иқтисодиёт мувофиқат мекунанд: 1.10 Таҳия ва рушди методҳо ва моделҳои математикии идоракунии хавфи иттилоотӣ; 2.11. Рушди методҳои иқтисодии таъмини бехатарии иттилоотӣ дар ситемаҳои иҷтимоӣ-иқтисодӣ.

Саҳми шахсии доктараби дарачаи илмӣ дар тадқиқот. Муаллиф дар коркард ва татбиқи амсиласозии иқтисодӣ ва математикӣ дар соҳаи арзёбии самаранокии иқтисодии амнияти иттилоотии низоми таҳсилоти фосилавӣ дар шароити гузариш ба иқтисоди рақамӣ саҳми муайян гузоштааст. Ҳангоми коркарди амсила барои арзёбии амнияти захираҳои иттилоотии НТФ ва НТФ бо САИ муаллиф баҳодиҳии амнияти иттилоотиро дар вобастагӣ аз объекти амнияти иттилоотӣ ва шумораи истифодабарандагонро ба инобат гирифтааст. Намуди вобастагии хароҷоти таъмини амнияти иттилоотӣ ва бузургии хатари НТФ муайян гардид ва таҳлили тағйирёбии сатҳи хавф, аз зиёд ё камшавии хароҷоти таъмини амнияти иттилоотӣ имконпазир гардид.

Санҷиш ва татбиқи натиҷаҳои тадқиқот. Ҷанбаҳои асосии назариявӣ ва амалии тадқиқоти диссертатсионӣ дар конференсияи «Передовое развитие

современной науки: опыт, проблемы, прогнозы», 21 июня 2020 г. Петрозаводск, конференсияи илмӣ-амалии ҷумхуриявӣ таҳти унвони «Таҳсилоти фосилавӣ: воқеият ва дурнамо», 3 майи 2022, ш. Хучанд, конфонси илмӣ-амалии байналмилалӣ дар мавзуи «Иқтисодиёт, молия, ҳисобгирӣ, таҳлил ва аудит: афзалиятҳои рушди стратегӣ дар шароити иқтисодиёти рақамӣ», 21-23 майи соли 2022, ш. Душанбе, конференсияи илмӣ-амалии байналмилалӣ дар мавзӯи «Муаммоҳои муосири илмҳои дақиқ дар омода намудани мутахассисони баландихтисоси соҳаи кӯҳию металлургии кишвар», 11 март соли 2023, ш. Бӯстон ироа карда шуданд. Натиҷаҳои тадқиқот ҳамчунин дар МДТ-и «Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи академик Бобочон Гафуров», дар раванди НТФ, САИ истифода шудаанд.

Интишорот аз рӯи мавзуи диссертатсия. Муқаррарот ва натиҷаҳои асосии диссертатсия дар 9 мақола дар ҳаҷми умумии 2,61 ҷ.ҷ. инъикос гардидаанд, ки аз ҷумла 5 мақола дар нашрияҳои тақризшавандаи ҚОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷоп шудааст.

Соҳтор ва ҳаҷми диссертатсия. Диссертатсия аз муқаддима, се боб, баррасии натиҷаҳо, хулоса ва рӯйхати адабиёт иборат мебошад. Диссертатсия аз 150 саҳифаи матни компютерӣ иборат буда, 5 ҷадвал, 8 расмро ва 136 номгӯи адабиёти истифода шударо дар бар мегирад.

БОБИ 1. НИЗОМИ ТАЪЛИМИ ФОСИЛАВӢ ВА ЗАРУРАТИ АРЗӢБИИ АМНИЯТИ ИТТИЛОӢТ

1.1. Сохтор ва навъҳои низоми таълими фосилавӣ

Таълими фосилавӣ ин гирифтани таълим дар муассисаи таҳсилоти миёнаи умумӣ ё олий бо ёрии технологияҳои муосири иттилоотӣ ва системаҳои телекоммуникатсионӣ, аз қабали почтаи электронӣ, телевизион ва интернет иборат мебошад [25].

Низоми таълими фосилавӣ (НТФ) маҷмӯи воситаҳои ташкилӣ, таълимӣ, методӣ, нармафзор ва таҷҳизотест, ки таълимро, аз ҷумла берун аз муассисаи таълимӣ таъмин менамояд. Мафҳуми НТФ системаи таълимест, ки ба телекоммуникатсияи компютерӣ бо истифода аз технологияҳои муосири педагогӣ ва иттилоотӣ асос ёфтааст [67, с.8].

Омӯзиши фосилавӣ низ метавонад барои такмили ихтисос ва бозомӯзиши омӯзгорон истифода шавад. Проблемаи таълими фосилавӣ барои Тоҷикистон аз сабаби мутамакказ ҷойгир будани донишгоҳ ва донишкадаҳо ва кадрҳои соҳибихтисос дар шаҳрҳои калон махсусан муҳим аст. Дар ибтидои асри 21 шахси бомаърифат танҳо вақте худро муҳофизат карда метавонад, ки мақоми иҷтимоӣ ва ҳуқуқҳои онҳо кафолат дода шаванд. Шахсе, ки ҳуқуқҳои худро медонад ва онҳоро ҳимоя мекунад қодир аст, ба тағирот дар ҳаёт чандир муносибат кунад. Дар ин замина, омӯзиши фосилавӣ метавонад барои идомаи таҳсил истифода шавад ва ба ин васила ба амнияти шахсӣ мусоидат кунад. Ин имкон медиҳад, ки таҳсилоти давомдор барои қариб ҳамаи гурӯҳҳои иҷтимоӣ ташкил карда шавад. Рушди ҳамкориҳои байналмилалӣ омӯзиши фосилавиро аз ҷойгиршавии қорбарон мустақил месозад. Лоихаҳои марбута на танҳо ба шахс дониши нав медиҳанд, балки худ аз худ дар соҳаи маориф уфукҳои нав мекушоянд ва барои фаҳмидани зарурати омӯзиши давомдор кӯмак мерасонанд. Ғайр аз он, омӯзиши фосилавӣ имкон медиҳад, ки манбаъҳои гуногуни иттилоот истифода шаванд.

Миқдори иттилоот, инчунин бисёре аз хосиятҳои дигари он, наметавонанд ҳамчун дастурамали пурмазмун барои НТФ истифода шаванд.

Онҳо метавонанд танҳо ҳамчун андозагирии он хидмат кунанд. Таҷрибаи ҷаҳонӣ нишон медиҳад, ки ду намуди дастурҳои мундариҷа барои НТФ вучуд доранд. Якум, тавсеаи дастрасӣ ба таҳсилот аст, ки ин маънои на танҳо васеъ кардани дастрасии мактаббачагон ва донишҷӯён, балки таъмини таҳсили муттасилро дорад, ки ин нишондиҳандаи афзоиши шумораи хонандагон мебошад.

Дуюм, тағйирот дар сифати таълим мебошад, ки пурзӯр намудани нақши таълими мустақилона, кор карда баромадани технологияҳои нави иттилоотӣ, истифодаи захираҳои иловагии таълимро дар бар мегирад. Нишондиҳандаи он вусъат додани истифодаи захираҳои нав дар таълим мебошад.

Ба сифати асос барои таълими фосолавӣ истифода аз телекоммуникатсияи компютерӣ беҳтар аст [103, с.49], ки он нуктаҳои зеринро дар бар мегирад:

- имкони интиқоли фаврӣ дар масофа, ҳаҷм ва намуди гуногун;
- имконияти интерактивӣ ва бозгашти амалиётӣ;
- имконияти дастрасӣ ба манбаъҳои гуногуни иттилоотӣ;
- имконияти ташкили лоиҳаҳои муштараки телекоммуникатсионӣ;
- имконияти дархости маълумот оид ба ҳама гуна масъалаи мавриди таваҷҷӯҳ тавассути конфронсҳои электронӣ.

НТФ-и мавҷуда бо ду намуди моделҳо ташаккул меёбанд:

1. Дар гурӯҳи аввал, курсҳои омӯзиши фосолавӣ ин маҷмӯи лексияҳо мебошанд, ки ба корбар қисман ё дар маҷмӯъ барои худомӯзӣ фиристода мешаванд. Истифодабаранда (мактаббача, донишҷӯ, дохилшаванда) маводи таълимиро гирифта, минбаъд бо онҳо дар хона, дар ҷои кор ё дар синфи махсуси компютерӣ кор мекунад. Ин қобилият ва ниёзҳои инфиродии корбарро ба назар мегирад. Вай метавонад курсҳои таълимиро бо тартиби дилхоҳ, тезтар ё сусттар омӯзад. Курсҳои муосири таълими фосолавӣ, чун қоида, бо луғатҳои истилоҳотӣ ва шабех мучаҳҳаз шудаанд, дар баъзе мавридҳо онҳо дорой истинодҳои мебошанд, ки дастрасӣ ба базаҳои

маълумотҳои дохилию байналмилалиро таъмин мекунад. Чунин курсҳо ба таври даврӣ тавассути почтаи электронӣ фиристодани супоришҳои иҷрокардаи корбарро пешбинӣ мекунад, ки аз ҷониби омӯзгор-куратор баррасӣ карда мешаванд ва бо шарҳу тавсияҳо ба корбар баргардонида мешаванд.

2. Аксар вақт курсҳои омӯзиши фосилавӣ барномаҳои махсуси компютериро дар бар мегиранд, ки метавонанд ҳуди корбарро тафтиш кунанд, ҳатогихоро муайян кунанд, тавсияҳои зарурӣ диҳанд, дастрасиро ба китобхонаҳои электронӣ боз кунанд ва иқтибос, параграф, боби китобро дар мавзӯ пайдо кунанд. Ташкили чунин курсҳо хеле гарон аст.

Намунаи модели аввал ин модели НТФ дар ДДҲБСТ буда метавонад. ДДҲБСТ иштирокчии озмоиши технологияҳои таълими фосилавӣ мебошад. Ҳангоми таълим ба ҷуз аз китобҳои дарсӣ, дастурҳои методӣ, дастур оид ба иҷрои корҳои назоратӣ ва курсӣ, ки аз ҷониби омӯзгорони пешбари донишгоҳ навишта шудаанд, лексияҳои азназаргузаронӣ (контракт) дар кассетаҳои аудиоӣ ва барномаҳои таълимии компютерӣ, ки дар дискетҳо ё CD-ROM сабт шудаанд, истифода мешаванд. Барномаҳои таълимӣ дар CD-ROM-ҳо пешниҳод карда мешаванд - ҳар як курс CD-ROM-и худро дорад, ки маҷмӯи фармоишии барномаҳоро дар бар мегирад.

Намунаи модели дуюм НТФ-и ДТТ ба номи М.Осимӣ мебошад. Ин НТФ вазифаҳои зеринро ҳал мекунад:

- таҳия ва тағйир додани курсҳои таълимии муаллифӣ, ки ҳам универсалӣ ва ҳам барои ҳалли мушкилоти мушаххас мутобиқ шудаанд;
- омӯзиши инфиродӣ таҳти назорат;
- мониторинги комплексӣ ва бисёрсатҳии раванди таълим;
- идоракунии фаъолияти таълимӣ.

Дар заминаи донишгоҳҳо инҳо:

- таълими фосилавӣ ва машварати донишҷӯён, аз ҷумла бо ҷалби омӯзгорони донишгоҳҳои дигар аз шаҳру кишварҳои дигар;
- кори мустақилонаи донишҷӯёни рӯзона;

- санчиши донишчӯён аз фанҳои инфиродӣ;
- омӯзиши фанҳои иловагӣ бо интиҳоби донишчӯ (бештар аз стандартҳои расман тасдиқшудаи барномаи таълимӣ);
- таҳсилоти баъдидипломӣ (курсҳои тақмили ихтисос);
- курсҳои фосилавии тайёри барои доктарагон.

Барои корхонаю ташкилотҳои алоҳидаи ҳар шакли молиякӣ:

- ҷорӣ намудани мафҳуми таҳсилоти муттасил (баланд бардоштани таҳассуси кормандон дар ҷойи кор);
- курсҳои тақмили ихтисос дар соҳаҳои алоҳида;
- санчиши дониши таҳассусии корчӯён ҳангоми муроҷиат ба кор;
- аттестатсияи кормандон оид ба мувофиқат ба вазифаи ишғолкардашон ё ҳангоми ба вазифаи дигар гузаштан.

Гурӯҳҳои асосии сохтори ин НТФ инҳоянд:

1. муаллимон – таҳиягарони курсҳои интернетӣ;
2. донишчӯёне, ки дар курсҳои мушаххас номнавис шудаанд;
3. муаллимоне, ки дар курс ҳамроҳ мешаванд;
4. роҳбарон ва маъмурияти муассисаи таълимӣ;
5. маъмури система.

Барои ҳар як корбар, система мувофиқи салоҳияти худ дастрасии ваколатдорро ба захираҳои худ нигоҳ медорад. Системаи фосилавии ДДТТ барои кор дар муҳити Интернет тарҳрезӣ шудааст ва дастрасии роғони корбарони сабтиномшудаи системаро аз ҳама гуна компютерҳои мувофиқ, ки ба Интернет тавассути браузерҳои стандартӣ, аз қабилҳои Netscape Communicator ё Internet Explorer дастрасӣ дорад, фароҳам меорад. Воситаҳои системавӣ (ДДТТ) имкон медиҳанд, ки курсҳои таълимии мутобиқшавӣ ва таҳияи онҳо, ҳам назорати инфиродии таълим ва ҳам мониторинги раванди таълим ва ҳам ҳалли самараноки масъалаҳои идоракунии фаъолияти таълимиро фарогир мебошад.

Дар система (ДДТТ) омӯзгор-таҳиягар сохтори курси таълимиро аз блокҳои таълимӣ ташкил медиҳад, маводи таълимиро дар шакли оптималӣ

чой медиҳад: матн, графика, садо, видео, гиперматн, бозиҳо ва ғайра. Китобхонаи шахсии интернетии муаллим ба ин раванд мусоидат мекунад.

Дар асоси робитаҳои иттилоотӣ байни блокҳои таълимӣ роҳҳои имконпазири омӯзиши ин курс сохта мешаванд. Муаллим метавонад мунтазам курсро таҳия кунад, маводи таълимиро нав кунад, дар асоси он вариантҳои курсро барои шартҳои муайян омода созад. Дар система имкон дорад, ки курси интернетии омодашуда ба таври худкор версияи CD-и худро гирад.

Барои назорати азхудкунии донишҳо дар система зерсистемаи тавлиди тестҳои онлайн амал мекунад, ки ҳамаи санҷишҳои таҳиягари курсро дар бар мегирад ва имкон медиҳад, ки онҳо тағйир дода шаванд. Маркази семинарҳо барои муҳокимаи дастаҷамъонаи мавзӯҳои таълимӣ ва ташкили кори коллективӣ дар гурӯҳҳо имконияти мусоидро доро мебошад ва муаллим инчунин метавонад барои кор бо донишомӯзон аз супоришҳои инфиродӣ истифода барад.

Омӯзгоре, ки курсро роҳбалад (тютор)-ӣ мекунад, имкон дорад, ки раванди омӯзиши курсро аз ҷониби ҳар як донишчӯ назорат кунад, ба вазифаҳои инфиродӣ, кори онҳо дар семинарҳо баҳо диҳад ва дар ҳолати зарурӣ кӯмак расонад. Муаллим инчунин метавонад вазъияти кори омӯзиши курси муайяно таҳлили умумӣ гузаронад. Кори роҳбалад дар система сабт карда мешавад, ки ин имкон медиҳад, ки роҳбарият онро назорат кунад.

Дар система донишчӯ роҳи мувофиқтарини таҳсилро барои худ интихоб мекунад ва дар вақти мувофиқ бо суръати кори худ ба таври инфиродӣ кор мекунад. Вай супоришҳои инфиродӣ, санҷишҳоро иҷро мекунад, дар семинарҳо иштирок мекунад, метавонад аз муаллим маслиҳат гирад, дар лоиҳаҳои гурӯҳӣ кор кунад, бо ҳамкурсон ва ҳамкасбон муошират кунад. Тамоми кори донишчӯён дар система сабт карда мешавад, ки ба муаллим имкон медиҳад, ки баъдан онро таҳлил кунад.

Система ба роҳбарияти муассисаи таълимӣ имкон медиҳад, ки сиёсати худро дар соҳаи омӯзиши интернет амалӣ созад:

1. тартиб додани нақшаҳои таълимӣ аз рӯи ихтисосҳо;
2. номгӯи талаботро ба курсҳои таълимӣ муайян менамояд;
3. сохтани барномаҳои таълимӣ барои ҳар як барнома;
4. кор бо таҳиякунандагони курс;
5. раванди таълимро мувофиқи нақшаҳои таълим ташкил кунанд.

Система ба маъмурият имкон медиҳад, ки раванди таълимро дар маҷмӯъ барои курс, сикли курсҳо, барномаҳо таҳлил кунад, динамикаи онро арзёбӣ кунад ва мушкилоти имконпазирро муайян намояд. Роҳбарият инчунин метавонад кори роҳбалад ва ҳар як донишҷӯро назорат кунад. Барои ҳар як корбар, система мувофиқи салоҳияти худ дастрасии ваколатдорро ба захираҳои худ нигоҳ медорад.

НТФ-и дигар ва ҳам хеле ҷолиб ин намуна ё худ модели МДТ ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров мебошад, ки дар он ташкили таълим дар ин система инҳоро пешбинӣ мекунад:

1. бақайдгирии курсҳо аз рӯи намуди мағозаи электронӣ;
2. нақшаҳои тақвими курсҳои омӯзишӣ;
3. зерсистемаи тағйирпазир барои баҳисобгирии пардохтҳо (харҷҳо);
4. зерсистемаи бақайдгирӣ/додани шаҳодатномаҳо;
5. донишҷӯ метавонад бо як логин ба дилхоҳ шумораи гурӯҳҳо ворид шавад;
6. имкони омезиши нақшаҳо (роҳбалад метавонад ҳамзамон ташкилкунанда бошад);
7. таърихи муносибат бо шунаванда, ки аз ҷониби ташкилкунанда пур карда мешавад;
8. барномаҳои таълимӣ, ки якҷанд курсҳоро муттаҳид мекунанд;
9. автоматикунони амалиёти маъмурӣ тавассути интерфeyси веб;
10. нақшаҳои тақвими курсҳои омӯзишӣ;
11. зерсистемаи санчиши тестӣ;
- 12.10 намуди саволҳо;

13. Имконоти саволҳо ва ҷавобҳо метавонанд вазни коэффисиентӣ, тартиби тасодуфии саволхоро дар санчиш муайян кунад;

14. Омӯзгор метавонад шумораи дилхоҳи китобҳои электрониро ба курс замима кунад;

15. Воситаҳои гуногуни алоқа:

- мубодилаи файл;
- почтаи электронии гурӯҳӣ;
- форумҳо;
- сӯҳбати оддӣ;
- баррасии китоб;

16. Дизайнери тестӣ – хубтарин бартарияти фаъолияти ин система;

17. Ташкили кор дар гурӯҳҳои хурд (корҳои дохили даста);

Инчунин, барои баррасӣ ҳамчун модели дуҷонибаи НТФ ба Институти таълими фосолавӣ дар заминаи Донишгоҳи дӯстии халқҳои Русия таваҷҷӯҳ карда метавонем.

Аксари донишгоҳҳои ватанӣ ҳангоми ҷорӣ намудани технологияҳои иттилоотӣ дар идоракунии раванди таълим бо нарасидани таъминоти барномавии мувофиқ, инчунин арзиши баланди қарорҳои автоматикунони донишгоҳҳои дар бозор мавҷудбуда дучор меоянд. Барномаи "Деканати электронӣ" дар НТФ ДДХ мутобиқ карда шудааст. Вазифаи аввалиндараҷаи деканати электронӣ мутобиқ кардани НТФ Moodle ба вижагиҳои ташкили раванди таълим дар муассисаҳои таълимии ватанӣ ва дар оянда таҳияи системаи тағйирпазирӣ автоматикунони равандҳои бизнес дар донишгоҳҳо мебошад. Система ҳамчун модули Moodle НТФ таҳия шудааст ва худ як меъморӣ модули таҳияшуда дорад, ки имкон медиҳад он ба ниёзҳои ҳар як созмон бидуни тағйир додани коди асосии система мутобиқ карда шавад.

Таъминоти барномавии Moodle нисбат ба дигар нармафзорҳои навъи худ бартарии зиёд дорад. Дар байни афзалиятҳои он интерфейси дӯстона бо забонҳои англисӣ, русӣ ва тоҷикӣ, системаи васеи кӯмак, доираи васеи усулҳои пешниҳоди мавод мавҷуд мебошанд. Яке аз бартарии асосии

универсалӣ аз нуқтаи назари ташкили раванди таълим мебошад. НТФ Moodle муҳити таълимро амалӣ мекунад, ки дар он донишҷӯён метавонанд бо маводи таълимӣ, бо муаллимон ва бо ҳамдигар муошират кунанд. Ин калиди универсалии Moodle имкон медиҳад, ки он барои ташкили доираи васеи фаъолиятҳои омӯзишӣ дар намудҳои гуногуни созмонҳо истифода шавад.

Хусусиятҳои деканати электронӣ:

1. Ин як модули Moodle буда, бо он зич муттаҳид карда мешавад: чорӣ намудани донишҷӯён ё кормандон бо эҷоди автоматии ҳисобҳо дар Moodle, дохил кардан ва хориҷ кардани донишҷӯён ба равандҳои таълимӣ бо обуна ва қатъ кардани обуна ба модули мувофиқ ҳамроҳ карда мешавад. Курсҳои Moodle, баҳои ниҳой аз курсҳои Moodle ҳамоханг карда мешаванд, системаҳо интерфейси ягона ва авторизатсия доранд.

2. Раванди таҳия дар сайти SourceForge.net сураат мегирад ва барои хама кушода аст.

3. Он дорои сохтори модули мебошад, ки ба мо имкон медиҳад, ки мантики бизнеси дарунсохтро пурра тағйир диҳем ва пурра иваз кунем. Модулҳо метавонанд вобастагӣ дошта бошанд, аммо барои кор кардани ядро ҳеҷ кадоми онҳо талаб карда намешавад.

4. Вазифаҳои зеринро иҷро мекунад:

- Таъсиси сохтори иерархивии ташкилот дар шакли дарахти шуъбаҳо. Бастан ва ниғаҳдории шартнома бо донишҷӯён, обуна шудан ба як ё якчанд барномаҳои (ихтисосҳои) таълимӣ, аз ҷумла донишҷӯён дар гурӯҳҳои академӣ. Таъмини дастрасӣ ба намояндаи қонунӣ барои мониторинги пешрафт.

- Бастан ва дастгирии шартномаҳо бо кормандон, ба як ё якчанд вазифаҳои воҳидҳои ташкилот таъин намудани кормандон. Идоракунии дастрасии муаллимон ба курсҳо.

- Идоракунии нақшаҳои таълимӣ (ихтисосҳо) бо қобилияти муқаррар кардани траекторияҳо ва барномаҳои таълимӣ барои онҳо.

Идоракунии барномаи таълимии чорӣ ва сарбории омӯзгорон.

- Мувозинати сарбории воқеӣ ва музди меҳнат хангоми тақсимоти он.
- Имконияти тақсими донишҷӯён ба зергурӯҳҳо ва муттаҳид кардани онҳо ба ҷараёнҳо дар доираи фанҳои муайян.

- Китобҳои синфи электронӣ.
- Идоракунии ҷадвали синф.
- Маҷаллаҳо ва рӯзномаҳои электронӣ.

Моделҳои концептуалии деканати электронӣ дар расми 1.1.1. нишон дода шудааст.

Деканати электронӣ			
Ба аввал	Деканати электронӣ		
Маъмурикунонӣ			
Хабардор кардан	Хучраи ман		
Супоришҳо	Ворид шудан		
Созкунӣ			
Ваколатнома	Донишҷӯён		
Плагинҳо	Дафтарчаи санҷишӣ		
Анбор			
Интерфейс	Омӯзгорон		
Синхронкунӣ	Журнали гурӯҳ		
Ҷараёни корӣ			
Ҳамашро насб кардан			
Сохторҳои донишгоҳ			
Ҳамаи объектҳо			
	Маъмури сомона	Кор бо контент	Ташкили раванди таълим
	Маълумоти асосӣ:	Гурӯҳҳои академикӣ	Марҳилаҳои таълим
	Сохторҳо	Шартномаҳо	Журнал
	Барномаҳои компютерӣ	Истифодабарандагон	Раванди таълим
	Номгуӣ фанҳо	Ба барномаҳо номнавис шудан	Воридоти ҷараёни таълим
	Метафанҳо	Фармонҳо оид ба истифодабарандагон	Нақшаи таълимии ихтисосҳо

Расми 1.1.1.- Моделҳои концептуалии деканати электронӣ дар НТФ

Манбаъ: Аз ҷониби муаллиф тартиб дода шудааст

Намудҳои базаи электронии маълумот дар НТФ-и РУДН насб карда шудаанд. Донишҷӯёни донишгоҳ асосан сокинони минтақаҳои дурдасти Русия ва кишварҳои ИДМ мебошанд, ки фонди китобхонаи онҳо аз ҷиҳати ҳаҷм ва сифат нисбат ба пойтахт хеле кам аст. Мутахассисони Донишгоҳи мазкур дар ҳамкории зич бо ҳайати профессорӣ 2 варианти христоматияи классиконро дар CD-ROM тартиб додааст. Донишҷӯ бо доштани компютери шахсӣ метавонад бидуни тарки хона оромона ба ин ё он манбаи ибтидоӣ муроҷиат кунад. Варианти сеюми диски лазерии лексияҳои муаллимони пешқадами Донишгоҳ дӯстии халқҳои Русия ва дигар донишгоҳҳои олии аз рӯи ихтисосҳои «Иқтисодиёти миллӣ», «Ҳуқуқшиносӣ», «Рӯзноманигорӣ», «Идоркунии давлатӣ ва мунитсипалӣ» низ омода гаштааст.

Шуъбаи илмӣ-истеҳсолии донишгоҳ барномаи тести «Имтиҳонкунанда»-ро таҳия намудааст. Ин барнома барои ташкили раванди таълим дар синфҳои компютери таълимӣ, ки ба шабакаи компютери маҳаллӣ пайваست шудааст, пешбинӣ шудааст. Барномаи тестӣ маҷмӯи нармафзор барои автоматикунони тартиби қабули санҷишҳои фосолавӣ ва ҷамъбасти муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ мебошад. Коркарди автоматии натиҷаҳои тестӣ ба мо имкон медиҳад, ки объективияти баҳодиҳии дониши донишҷӯёнро баланд бардорем, технологияи компютериро барои коркард ва таҳлили натиҷаҳои сессияҳои имтиҳонӣ самаранок истифода барем, аз хароҷоти ташкили комиссияҳои имтиҳонии фанӣ ва такрори тестҳо дар васоити чопӣ канораҷӯӣ намоем, ки шумораи муроҷиатҳо ва маҳдуд кардани доираи одамоне, ки ба саволҳои тестӣ дастрасӣ доранд.

Маҷмӯи воситаҳои электронии дастгирии таълим низ таҳия шудааст, ки барои таъмини фаъолияти педагогии омӯзгор ва кори мустақилонаи донишҷӯ дар ҳама шаклҳои таълим (рӯзона, ғоибона, экстернат) пешбинӣ шудааст. Коркарди мазкур хусусияти системавии комплексро барои тамоми сикли фанҳои гуманитарӣ, аз ҷумла ягонагӣ ва мувофиқати мазмуни нақшаҳои таълим, технологияи педагогӣ ва барномавӣ таъмин менамояд. Ба маҷмӯа

инҳо дохил мешаванд: материалҳои матнӣ (курси лексионӣ, материалҳои иловагии таълимӣ ва маълумотнома); маводи видеоӣ (диаграммаҳои мантиқӣ-структурӣ, ҷадвалҳо, тасвирҳо, аниматсияҳо, клипҳои видеоӣ ва ғ.); ҳамроҳии аудиои лексия; вазифаҳои омӯзиши интерактивӣ; нармафзори электронии китобҳои дарсӣ. Нашри маводи таълимӣ метавонад ҳам дар интернет ва ҳам дар васоити гуногун амалӣ карда шавад: дар шакли нашрияти чопӣ, дар видеокассетаҳо, дар кассетаҳои аудиоӣ, дар CD-ROM.

Дар айни замон, муассисаҳои таълимии пешрафта курсҳои таҳсилоти фосолавиро оид ба ин масъалаҳо васеъ таҳия мекунанд. Нуқтаи заифи чунин курсҳо дар он аст, ки онҳо мустақилона ва бидуни иртибот бо ҳамдигар сохта мешаванд. Барои ҳалли мушкилоти амнияти байналмилалӣ дар соҳаи маориф ва фарҳанг низ ҳамкорӣ бояд ба роҳ монда шавад. Муҳим аст, ки намунаи ҳамкорӣ дар марҳилаҳои аввали ба даст овардани донишҳои нав баррасӣ карда шавад. Бояд ба назар гирифт, ки донишҷӯени имрӯзаи таълими рӯзона фардо чомеаи моро муаррифӣ менамояд. Ҳамин тариқ, талошҳои муштарақ барои ташкили барномаҳо ва курсҳои байналмилалӣ қадамҳои аввалин дар роҳи ҳамкориҳои байналмилалӣ ва таъсиси институтҳои мебошанд, ки бо масъалаҳои амният дар соҳаи иттилоот машғуланд.

Бо назардошти пешрафтҳои донишгоҳ дар соҳаи технологияҳои фосолавӣ метавон гуфт, ки донишгоҳи мазкур ба самти ҳамгирии амиқи раванди таълим ва технологияҳои иттилоотӣ ҳаракат мекунанд, шояд бо мурури замон дар заминаи он муҳити муттаҳидшудаи таълим ба вучуд ояд.

Таҳлили маводҳои дигар, бахусус дар Интернет нишон медиҳад, ки имрӯз як қатор марказҳои давлатӣ ва тижоратӣ ба таълими фосолавӣ машғуланд. Захираҳои мукамал дар соҳаи таҳсилоти фосолавӣ дар сервери Ассотсиатсияи таҳсилоти фосолавию Авруосиё (<http://www.dist-edu.ru>) курсҳои гуногуни таълими фосолавиро пешниҳод менамояд: маорифи Москва (<http://www.sps.msk.su>); Қасри эҷодиёти шаҳри Маскав барои кӯдакон ва наврасон (<http://www.mgdtd.ru>); Шабаккаи иттилоотии компютери бачагонаи Маскав (<http://www.mkids.rul>); Мактаби № 172-и Маскав,

(<http://www.infoline.tu/g23/7903/vt/sch172>), Донишкадаи технологияҳои нави таълим дар Москва (<http://www.school.cdu.rio>); Филиали Санкт-Петербурги Институти технологияҳои нав дар маориф (<http://www.nit.spb.su>); Системаи иттилоотии «Молодёж», коллексияи серверҳои мактабӣ (<http://www.techno.ru>); Маркази вилояти таълими бачагонаи мактаббачагони Ярославл (<http://www.edu.ua>); Маркази таълими фосилавии мактаббачагон Эйдос, посёлкаи Черноголовка, вилояти Москва (<http://www.eidos.techno.m>). Намунаи дигари НТФ ин моделест, ки дар Академияи хоҷагии халқи назди Ҳукумати Федератсияи Русия хизмат мекунад.

Моделҳои мазкур бо муайянкунии аниқи раванди таълим хос аст, ки аз назари баҳодихии натиҷаҳои таълим аз ҳама муътабартарин ба назар мерасад. Моҳияти модел дар он аст, ки омӯзиш ҳамчун худомӯзӣ ҷойгир карда шудааст, яъне НТФ қисмҳои маводи таълимӣ, усулҳои махсуси худбаҳодихӣ, кӯмаки зарурӣ, муоширати донишҷӯёнро пешниҳод мекунад ва раванди назорат танҳо аз ҷониби омӯзгор пурқувват аст. Ҳамин тариқ, таҳиягарони НТФ амнияти курсро ба сатҳи нав мебардоранд, зеро мавод қисман дода мешавад ва он барои донишҷӯёни гуногун то андозае фарқ мекунад, яъне нуқтаи асосӣ дар ин ҷо методикаи таълим аст ва он барои студент «пӯшида» мемонад. Аз тарафи дигар, "журнали омӯзгорон" вучуд дорад, ки дар шакли электронӣ барои ин НТФ танҳо барои намоиш додани тасвири умумии фаъолияти таълимӣ ва ғайра лозим аст, аммо на ҳамчун "ҳақиқати ниҳой", барои ин танҳо журнал дар шакли қоғазӣ низ фаъолият менамояд. Аз ин лиҳоз метавон ба ҳамгироии муҳими чунин воситаҳои муҳофизат, ҳам электронӣ ва ҳам қоғазӣ хулоса кард.

1.2. Меъёрҳои арзёбии хатарҳо ва амният

Айни замон ба таъмини амният тақсимооти захираҳои молиявӣ ва инсонӣ маҳдуд аст ва талаб карда мешавад, ки даромади маблағгузорӣ ба онҳо нишон дода шавад. Сармоягузориҳо ба амнияти иттилоотиро метавон ҳамчун сармоягузорӣ барои зиёд кардани фоида бо роҳи кам кардани хароҷоти маъмурӣ барои нигоҳдории он ё муҳофизат аз талафоти фоида тавассути канорагирӣ аз хароҷоти эҳтимоли дар ҳолати оқибатҳои манфӣ баррасӣ кард [24, с.51].

Мушкилоти ташкилӣ низ ҷой доранд. Рӯйхати саволҳо аз вазъи таълимӣ, технологӣ ва ҳуқуқии ҳар як кишвари мушаххас вобаста аст. Мисолҳо метавонанд барои курсҳои фосилавии муассисаҳои таълимӣ бошанд, ки дар он маълумоти маҳдуд пешкаш карда намешавад. Аз ин рӯ, омӯзиши масъалаи амнияти иттилоотӣ ҳангоми омӯзиши фосилавӣ муҳим аст. Истилоҳи амният ин ҳолати муҳофизат аз таҳдидҳо мебошад, моҳияти ҳаёлии амниятро инъикос мекунад ва як шакли эҳсосоти субъект мебошад. Амният на танҳо ҳимояи манфиатҳои давлат балки шартӣ мавҷудияти касе дар зери назорати ӯ мебошад. Ҳамин тавр, амнияти таълими фосилавӣ на танҳо амнияти таъминоти барномавӣ ва таҷҳизот, балки идоракунии тамоми вазифаҳои асосии раванди таълимро дар бар мегирад.

Дар ҳар сурат, арзиши хусусиятҳои амниятӣ бояд бо хатар ва подош барои муҳите, ки дар он НТФ истифода мешавад, мутаносиб бошад. Ба ибораи оддӣ, хатар ин вазъиятест, ки таҳдиди осебпазирро барои расонидани зарар ба система истифода мебарад. Сиёсати амният барои татбиқи назорати амниятӣ бо роҳи кам кардани шумораи осебпазирҳо замина фароҳам меорад ва дар натиҷа хатарро коҳиш медиҳад. Барои таҳияи сиёсати муассир ва камхарҷи сиёсати амниятӣ барои ҳифзи иттилоот, бояд як навъ таҳлили хатарҳо барои арзёбии шиддати зарурии сиёсат анҷом дода шавад, ки хароҷоти зарурии амниятро барои қонеъ кардани талаботи он муайян мекунад.

То чӣ андоза саҳтгир будани сиёсат аз инҳо вобаста аст:

- сатҳи таҳдидҳое, ки НТФ ба онҳо дучор мешавад ва намоён будани НТФ аз ҷаҳони беруна;
- осебпазирии НТФ ба оқибатҳои ҳодисаҳои эҳтимолии амниятӣ;
- қонунҳо ва қоидаҳои миллӣ, ки метавонанд ба таври возеҳ як навъи мушаххаси таҳлили хавфҳоро талаб кунанд ё истифодаи назорати мушаххаси амниятро барои объектҳо, модулҳо ё барномаҳои мушаххас дикта кунанд.

Бояд аҳамият диҳем, ки ин арзиши иттилоот ё оқибатҳои молиявии ҳодисаҳои амниятро ба инобат намегирад. Дар гузашта, чунин тарҳи хароҷот ҳамчун як қисми таҳлили расмӣ хавф барои кӯшиши ҳисоб кардани даромади солони хароҷоти амният талаб карда мешуд [43] ва созмонҳои тичоратӣ аз шабакаҳои глобалӣ бештар шуданд, талафот аз ҳодисаҳои амниятӣ, ки бо пул арзёбӣ кардан қариб ғайриимкон аст, ба хароҷоти ҳисобшуда баробар ё бештар шуд. Вақти маъмури амнияти иттилоотиро метавон самараноктар барои таъмини татбиқи “амнияти кофи хуб” назар ба ҳисоб кардани арзиши ҳама чизи бадтар аз амнияти комил сарф кард.

Таҳминан барои созмонҳое, ки аз ҷониби қонун танзим карда мешаванд ва ё коркарди иттилооте, ки ба ҳаёти одамон таъсир мерасонанд, ба усулҳои расмӣ арзёбии хатар метавонанд мувофиқтар бошанд.

Таҳдид ҳама гуна ҳодисаест, ки эҳтимолияти расонидани зарар тавассути фош, тағйир додан ё нобуд кардани иттилоот ё рад кардани хидмат ба хидматҳои муҳимро дар бар мегирад. Таҳдидҳо метавонанд ноҳада гирифта шаванд, масалан, хатарҳои инсонӣ, ноқомии сахтафзор ё нармафзор ё офатҳои табиӣ. Таҳдидҳои барқасдона метавонанд ба як қатор гурӯҳҳо тақсим шаванд, аз мантиқӣ (бе пул гирифтани чизе) то ғайримантиқӣ (нобуд кардани иттилоот). Таҳдидҳои маъмулии шабака [40] инҳоянд:

- Ноқомии яке аз ҷузъҳои шабака - Ноқомӣ бар асари хатогиҳои тарҳрезӣ ё хатоҳои сахтафзор ё нармафзор метавонад боиси рад шудани хидмат ё осеби амниятӣ аз сабаби корношоямии яке аз ҷузъҳои шабака

гардад. Нокомии брандмауэр ё радди бардурӯғи иҷозат аз ҷониби серверҳои аутентификатсия мисоли нокомиҳоест, ки ба амният таъсир мерасонанд.

- Сканкунии иттилоот - Намоиши беиҷозати иттилооти муҳим аз ҷониби вайронкорон ё корбарони ваколатдор метавонад бо истифода аз механизмҳои гуногун рух диҳад - почтаи электронӣ ба қабулқунандаи нодуруст, чопи чопгар, рӯйхати нодуруст танзимшудаи назорати дастрасӣ, одамони сершумор як ID-ро мубодила мекунанд ва ғайра.

- Сӯиистифода аз маълумот - Истифодаи иттилоот бо мақсадҳои дигаре, ки иҷозат дода шудааст, метавонад боиси радди хизматрасонӣ, хароҷоти нолозим ва аз даст додани обрӯ гардад. Гунаҳкорони ин метавонад ҳам корбарони дохилӣ ва ҳам хориҷӣ бошанд:

- Нобуд кардан, тағйир додан ё ифшои беиҷозати иттилоот ин бардурӯғ нишон додани арзишҳои иттилоотӣ мебошад, ки метавонад боиси аз даст додани якпорчагӣ ё махфияти иттилоот гардад.

- Воридшавӣ - ҳамла аз ҷониби одамон ё системаҳои беиҷозат, ки метавонад боиси радди хизмат ё хароҷоти ҷиддии барқарорсозӣ аз ҳодиса гардад.

- Ниқобпӯшӣ - кӯшиши пинҳон кардани худро ҳамчун корбари ваколатдор барои дуздидани хадамот ё маълумот ё оғози амалиёти молиявӣ, ки боиси талафоти молиявӣ ё мушкилоти НТФ мегардад.

Мавҷудияти таҳдид ҳатман маънои онро надорад, ки он зарар мерасонад. Барои таҳдиди хатар, таҳдид бояд осебпазирии назорати амнияти системаро истифода барад ва система бояд ба ҷаҳони беруна намоён бошад. Намоиши система ченаки ҳам тавачҷӯҳи ҳамлагарон ба он система ва ҳам миқдори иттилооте, ки барои истифодаи ҷамъиятӣ дар ин система дастрас аст.

Ҳама НТФ-ҳое, ки ба Интернет дастрасӣ доранд, то андозае ба ҷаҳони беруна, ҳадди аққал тавассути номи НТФ-и худ намоён мешаванд. Аммо, баъзе НТФ-ҳо нисбат ба дигарон намоёнтаранд ва сатҳи намоён метавонад мунтазам ё вобаста ба рӯйдодҳо тағйир ёбад. Азбаски бисёре аз таҳдидҳои ба

Интернет асосёфта табиати эҳтимолӣ доранд, сатҳи намоёни НТФ-ҳои гуногун мустақиман эҳтимолияти он, ки агентҳои душманона кӯшиш мекунанд, ки бо истифода аз таҳдиди мушаххас зарар расонанд [42, 66, 87]. Дар Интернет, донишҷӯёни кунҷқоб, вайронкунандагони наврас, унсурҳои ҷинойӣ, ҷосусони саноатӣ метавонанд интиқолдиҳандагони таҳдид бошанд. Бо афзоиши истифодаи шабакаҳои ҷаҳонӣ барои тиҷорати электронӣ ва вазифаҳои муҳим, шумораи ҳамлаҳои ҷинойткорон ва ҷосусҳо афзоиш хоҳад ёфт.

НТФ-ҳои гуногун бо роҳҳои гуногун ба хатар осебпазиранд. Сиёсати амният бояд осебпазирии як НТФ-и мушаххасро ба навъҳои гуногуни ҳодисаҳои амниятӣ инъикос кунад ва ба сармоягузорӣ дар минтақаҳои осебпазири бештар афзалият диҳад.

Ду омил вучуд доранд, ки осебпазирии НТФ-ро муайян мекунанд. Омилҳои аввал оқибатҳои ҳодисаи амниятӣ мебошад. Қариб ҳамаи НТФ-ҳо ба талафоти молиявӣ осебпазиранд - рафъи оқибатҳои ҳодисаҳои амниятӣ метавонад сармоягузориҳои назаррасро талаб кунад, ҳатто агар хидматҳои ғайримуқаррарӣ таъсир расонанд. Аммо воситаҳои интиқоли таваккалҳо метавонанд кафолат диҳанд, ки ҳатто талафоти молиявӣ ба бӯҳрон оварда нарасонанд. Яке аз қадамҳои муҳим дар муайян кардани оқибатҳои эҳтимолӣ нигоҳ доштани феҳристи арзишҳои иттилоотӣ мебошад ва ҳарчанд содда ба назар мерасад, вале нигоҳ доштани рӯйхати дақиқи системаҳо, шабакаҳо, компютерҳо ва пойгоҳи додаҳо, ки дар НТФ истифода мешаванд, кори мураккаб аст, зеро НТФ бояд ин рӯйхатро бо натиҷаҳои кори таснифоти додаҳо муттаҳид созад, ки дар давоми он иттилооти дар интернет нигоҳ доштасуда мувофиқи стандартҳо ва дараҷаи аҳамияти иҷроӣ вазифаҳои худ тасниф карда мешавад. Оқибатҳои ҷиддитар ҳангоми вайрон шудани кори дохилии НТФ ба миён меоянд, ки боиси талафот дар натиҷаи аз даст додани имкониятҳо, аз даст рафтани вақти корӣ ва корҳои барқарорсозии система мегардад. Оқибатҳои ҷиддитарин ҳангоми таъсир расонидан ба вазифаҳои беруна, ба монанди расонидани маълумот ба одамоне, ки таълим мегиранд ё

ба омӯзиш дохил мешаванд. Ин оқибатҳои ҳодисаи амниятӣ мустақиман аз сабаби ҳалалдор шудани хидматҳо ё аз даст додани эътимоди корбарон ба оянда зарари молиявӣ мерасонанд.

Омили дуюм, баррасии оқибатҳои сиёсӣ ё ташкилӣ мебошад. Дар муҳитҳои, ба мисли донишгоҳҳо ё марказҳои тадқиқотӣ, роҳбарият метавонад дар асоси ҳодиса қарор қабул кунад, то маҳдудиятҳои дастрасиро қорӣ кунад. Ҳангоми муайян кардани осебпазирии созмон ба ҳодисаҳои амниятӣ ин омилҳо бояд ба назар гирифта шаванд.

Мувофиқи ақидаи бартаридоштаи коршиносон, дар сиёсати ҳифзи ҳадди аққал чанбаҳои зерин бояд ба назар гирифта шаванд [38]:

- иҷозати дастрасӣ ба системаҳои компютерӣ, мушаххассозӣ ва аутентификатсияи корбар;
- назорати ҳуқуқҳои дастрасӣ;
- мониторинги муҳофизат ва таҳлили омор;
- конфигуратсия ва санҷиши системаҳо;
- омӯзиши амният;
- амнияти ҳисмонӣ;
- амнияти шабака.

Якум аз ин нуқтаҳо посгоҳ аст, ки дар он меъёрҳо тартиб дода шудаанд, ки танҳо ба корбароне, ки ҳуқуқи пайваст шудан ба системаро доранд, имкон медиҳанд ва ҳар каси дигар ҳатто наметавонанд кӯшиши сабти ном кунанд. Воситаи стандартӣ барои татбиқи ин хусусият файлҳои махсус ё рӯйхати ҳостҳо мебошад, ки аз онҳо воридшавии дурдаст иҷозат дода мешавад. Дуруст аст, ки таҳиягарони ин дастгоҳ ҳамеша дар бораи фиребҳои маъмурон фикр мекунанд (бо баъзе сабабҳо ҳамеша тугма вучуд дорад, ки даромадгоҳро барои ҳама мекушояд). Шояд, дар баъзе мавридҳо, бартараф кардани назорат шарҳҳои худро дорад - онҳо одатан ба эътимоднокии дигар воситаҳо, набудани даромадгоҳҳои мустақим мурочиат кунад, аммо пешгӯии ҳама ҳолатҳои, ки ҳангоми кор бо шабакаҳо рух медиҳанд, душвор аст, бинобар ин мо бояд иҷозати дастрасиро бидуни мурочиат ба танзимоти

пешфарз танзим намоем. Тавре ки таҷриба нишон медиҳад, ин намуди муҳофизат қодир нест, ки эҳтимолияти воридшавиро ба таври назаррас коҳиш диҳад - Арзиши воқеии он гуногун аст - дар бақайдгирӣ ва баҳисобгирии корбарони шабака, ки кӯшиши ворид шудан ба система доранд - Нақши марказӣ дар системаҳои муосири амният ба тартиби аутентификатсия ва идентификатсия [36] гузошта шудааст ва идентификатсия ва аутентификатсия раванди эътироф ва тасдиқи иддаои ҳуди истифодабарандагон ва равандҳо мебошад. Идентификатсия ва аутентификатсия одатан хангоми тасмим гирифтани ба захираҳои система ба корбар ё раванд оид ба иҷозат доштани дастрасӣ истифода мешавад. Аутентификатсияи шабака як қатор мушкилот дорад. Муттаҳид кардани маълумоти мушаххас ва аутентификатсия (ё ҳама гуна маълумот) ва такрор кардани он барои шахсияти корбар хеле осон аст. Мушкилоти дигар ин қобилияти ворид шудан ба сессияи корбар пас аз тасдиқи корбар аст.

Се намуди асосии аутентификатсия вучуд дорад - оморӣ, устувор ва доимӣ. Аутентификатсияи оморӣ паролҳо ва технологияҳои дигарро истифода мебарад, ки онҳоро бо такрори ин маълумот аз ҷониби ҳамлагар осебпазир мегардад. Ин паролҳо одатан ҳамчун паролҳои такрорӣ истифодашаванда номида мешаванд. Аутентификатсияи устувор криптографияро [38] ё усулҳои дигарро барои сохтани паролҳои якдафъаина, ки дар давоми сессияҳо истифода мешаванд, истифода мебарад. Ин усул метавонад тавассути ҳамлагарон, ки паёмҳоро ба пайвастшавӣ ворид мекунад, халалдор шавад. Аутентификатсияи доимӣ ҳамлагаронро аз ворид кардани паёмҳо пешгирӣ мекунад.

Аутентификатсияи оморӣ танҳо муҳофизатро аз ҳамлаҳои таъмин мекунад, ки дар онҳо ҳамлакунанда иттилооти дар байни аутентификатор ва аутентификатор интиқолшударо дар чараёни аутентификатсия ва сеанси минбаъда дида наметавонад, ворид ва ё тағйир дода наметавонад. Дар ин ҳолат, ҳамлакунанда метавонад танҳо кӯшиш кунад, ки маълумоти корбарро бо воситаи оғози раванди аутентификатсия (ки корбари қонунӣ метавонад

анҷом диҳад) ва як қатор кӯшишҳо барои тахмин кардани ин маълумот истифода намояд. Тарҳҳои анъанавии парол ин гуна муҳофизатро таъмин мекунад, аммо қувваи аутентификатсия асосан аз он вобаста аст, ки фаҳмиши паролҳо то чӣ андоза душвор аст ва то чӣ андоза хуб ҳифз шудаанд. Аутентификатсияи устувор - ин синфи аутентификатсия маълумоти динамикии аутентификатсияро истифода мебарад, ки бо ҳар як сессияи аутентификатсия тағйир меёбад. Аутентификатсияи устувори сатҳи 1 аз чунин ҳамлаҳо муҳофизат мекунад, зеро маълумоти аутентификатсия, ки дар сеанси қаблии аутентификатсия сабт шудааст, наметавонад барои тасдиқи аутентификатсия дар сеансҳои минбаъда истифода шаванд. Аммо, аутентификатсияи устувор аз ҳамлаҳои фаъол муҳофизат намекунад, ки дар он ҳамлакунанда метавонад маълумот ё фармонҳои аз ҷониби корбар ба сервер интиқолшударо пас аз тасдиқи аутентификатсия тағйир диҳад. Азбаски сервер корбари тасдиқшударо бо ин пайвасти мантиқӣ дар давоми сеанс алоқаманд мекунад, вай гумон мекунад, ки он манбаи ҳамаи фармонҳои дар ин пайвастшавӣ гирифтааш мебошад. Паролҳои анъанавӣ наметавонанд аутентификатсияи пурқувватро таъмин кунанд, зеро гузаровоҷаи корбар дар оянда метавонад боздошт ва истифода шавад, дар ҳоле ки паролҳои якдафъаина ва имзоҳои электронӣ метавонанд чунин сатҳи муҳофизатро таъмин кунанд.

Аутентификатсияи доимӣ - ин намуди аутентификатсия муҳофизатро аз ҳамлагароне, ки метавонад маълумотро ба ҷараёни додаҳои байни аутентификаторкунанда ва аутентификаторшаванда, ҳатто пас аз тасдиқи аутентификатсияро гузаронидан, тағйир диҳад ва ворид кунад, таъмин менамояд. Чунин ҳамлаҳо одатан ҳамлаҳои фаъол номида мешаванд, зеро маълум аст, ки ҳамлакунанда метавонад ба робитаи байни корбар ва сервер фаъолона таъсир расонад ва яке аз роҳҳои татбиқи ин истифодаи алгоритми тавлиди имзо барои коркарди ҳар як бит маълумоте, ки аз корбар ба сервер фиристода мешавад, мебошад. Дигар комбинатсияҳои криптографӣ метавонанд, ин шакли аутентификатсияро амалӣ кунанд, аммо стратегияҳои

чорӣ криптографияро истифода мебаранд. Дар акси ҳол, қисмҳои муҳофизатнашудаи чараёни маълумот метавонанд шубҳанок ба назар расанд. Се роҳи асосии татбиқи онҳо вучуд дорад:

- бо истифода аз пароле, ки ба корбар маълум аст ё ибораи шартӣ;
- бо истифода аз дастгоҳи шахсӣ/ҳуччате, ки танҳо ба корбар тааллуқ дорад: смарт-корт, аутентификатори чайбӣ ё танҳо корти шахсияти махсус сохташуда (пешбинӣ мегардад, ки аутентификатор ҳеч гоҳ бо касе мубодила нахоҳад шуд);
- тавассути аутентификатсияи ҳуди корбар - изи ангушт, овоз, расми чашм ва ғ. Ин усулҳои мушаххасосӣ дар чаҳорҷӯби биометрия таҳия карда мешаванд.

Схемаи боэтимоди аутентификатсия ҳамчун омезиши ин усулҳо сохта мешавад ва пеш аз ҳама навъи рамзии он паҳншудатарин маҳсуб меёбад. Боиси тааҷҷуб нест, ки ҳамлагарон бо воситаҳои истихроҷи логин ва паролҳо хуб мучаҳҳаз шудаанд. Агар онҳо тавонанд, ки файли паролро ба мошини худ нусхабардорӣ кунанд, барномаи интихобӣ оғоз мешавад, ки одатан аз ҷустуҷӯи луғати калонҳаҷм истифода мешавад. Чунин барномаҳо ҳатто дар компютерҳои заиф зуд кор мекунанд ва агар системаи амниятӣ ба тарзи тавлиди паролҳо назорат накунад, эҳтимоли тахмин кардани ҳадди аққал як парол вучуд дорад. Пас аз он кӯшиши ба даст овардани ҳуқуқҳои имтиёзнок аз номи ҳисоби ифшошуда ва кор анҷом дода мешавад. Махсусан мошинҳои дорои механизмҳои муҳофизати ғайрифавол тамоман хатарноканд. Администраторҳо бо истифода аз файлҳои hosts, equiv, xhost имкони барқарор кардани муносибатҳои эътимод байни ҳостҳоро доранд. Бо конфигуратсияи бад, ҳамлагар метавонад ба мошини муҳофизатнашуда ворид шавад ва бидуни ягон мушаххасот ба таври гузаранда ба ҳама ҳостҳо дар шабакаи корпоративӣ дастрасӣ пайдо кунад.

Нуктаи навбатии сиёсати ҳифз ин назорати ҳуқуқи дастрасӣ мебошад, ки он барои иҷроиши муваффақонаи расмиёти аутентификатсия кафолат

медихад, ки танҳо ба истифодабаранда маҷмӯи файлҳо ва хидматҳои система, ки дар асоси инфиродият муайян карда шудаанд, дастрас гарад.

Ба шарофати ин механизм корбарон метавонанд, на мактубҳои ҳамсоҷро, балки мактубҳои худ, ки тавассути почтаи электронӣ гирифтаанд, мутолиа кунанд, Одатан ҳуқуқҳои дастрасиро ҳуди корбарон муқаррар мекунанд: соҳиби маълумот метавонад ба каси дигар иҷозат диҳад, ки бо он кор кунад, ҳамон тавре ки маъмури система ҳуқуқҳои дастрасӣ ба файлҳои система ва конфигуратсияро идора мекунад. Фақат муҳим он аст, ки корбар ҳудаш ҳамеша масъулияти шахсӣ дошта бошад.

Ҳадди ҳуқуқҳо танҳо бо маълумот маҳдуд намешавад - дар баробари ин, ба корбарон зермаҷмӯаҳои амалиёти иҷозатдодашуда ҷудо карда мешаванд. Масалан, системаи автомати ғуруши авиачиптаҳоро гирем. Ҳазинадор, албатта, бояд қодир бошад, ки ба базаи марказӣ пайваст шавад, то дастрасиро дархост кунад ва ғурушад, аммо ҳуқуқи ўро маҳдуд кардан лозим аст, ки вай ҳисобу китоби ҳисоббаробарии ташкилотро тағйир дода натавониста, маошашро зиёд кунад. Одатан, дар замимаҳои бисёркорбар фарқият тавассути назорати ихтиёрии дастрасӣ ва дар системаҳои оператсионӣ – атрибутҳои файл ва идентификаторҳои равандҳои EUID-Effective User ID, GUID - globally unique identifier амалӣ карда мешавад. Тасвири ҳамохангшуда аз ҷониби битҳои SGID - set user ID шикаста мешавад, ки ба мо имкон медиҳад, ҳуқуқҳои дастрасии равандҳоро ба таври барномавӣ тағйир диҳем. Скриптҳои Setuid, бахусус setuid root, хатари эҳтимолии амниятро ба вучуд меоранд. Чунин замимаҳо набояд сохта шаванд ё онҳо бояд хуб ҳифз карда шаванд.

Технологияҳои муосири муҳофизати нармафзор метавонанд эҳтимолияти раҳна шудани системаро коҳиш диҳанд, аммо он кафолати садфоиза намедиҳад. Дар чунин вазъият, воридшавӣ ба система хеле муҳим мешавад - ин шояд хатти охирини дифоъ бошад. Дар асоси маълумоти ҷамъоварда, мо метавонем кӯшиш кунем, ки фаъолияти зарароварро ошкор кунем ва барои пешгирии вуруди беиҷозат чораҳои фаъол андешем. Бояд

қайд кард, ки аксари системаҳои сабти фаъолияти корбарон маҷмӯи хеле маҳдуди иттилоотро ҳам мекунад. Барои омӯзиши ҳуҷҷатҳо вақт сарф кардан ва тавассути ворид кардани тағйирот ба конфигуратсияи аслии арзиши системаи аудитро ба таври назаррас зиёд кардан муфид ҳисобида мешавад.

Ашӯи хоми ба қайд гирифташуда бояд мунтазам таҳлил карда шавад – бақайдгирӣ миқдори зиёди маълумотро ба вуҷуд меорад ва бидуни коркарди автоматӣ ин маълумот бефоида мешавад. Вазифаи ин гуна расмият табдил додани иттилоот ба шакли зичтар ва пурмазмунтар аст. Ҳарчанд навиштаи худ хеле осон аст, барои ин воситаҳои тайёр мавҷуданд.

Агар дар тамоми инфрасохтори электроники коргоҳ тартибот нигоҳ дошта нашавад, ба амният ноил шудан ғайриимкон аст. Идоракунии конфигуратсия маҷмӯи технологияҳост, ки ҳолати нармафзор, корбарон ва шабакаҳоро назорат мекунад. Одатан, конфигуратсияи системаи компютерӣ ва ҷузъҳои он дар вақти ба кор андохтан дақиқ муайян карда мешавад, аммо бо мурури замон назорат торафт бештар аз даст меравад. Воситаҳои идоракунии конфигуратсия барои ба расмият даровардан ва тафсилоти ҳама тағйироте, ки дар система рух медиҳанд, тарҳрезӣ шудаанд. Ҳангоми идоракунии ҳуб, аввал бояд тартиби қатъии ворид кардани тағйирот, аз ҷумла ҳуҷҷатгузори онҳо андеша ва муайян карда шавад. Дуюм, ҳама тағйирот бояд аз нуқтаи назари сиёсати умумии амният арзёбӣ карда шаванд. Ҳарчанд имконпазир аст, ки ин сиёсат ислоҳ карда шавад, муҳим аст, ки дар ҳар як гардиши давраи ҳаёт мувофиқати қарорҳо барои ҳама системаҳо, ҳатто кӯҳнашуда, вале дар шабака боқӣ монда, нигоҳ дошта шаванд - вагарна онҳо ба «пайванди заиф» мубаддал мегардад. Ҳама ҷанбаҳои дар боло зикршудаи муҳофизат ба гунае ба технологияҳои нармафзор асос ёфтаанд, аммо масъалаҳои ниҳоят муҳиме ҳастанд, ки аз ин доира мебароянд. Шабакаи корпоративӣ, ки дар он НТФ кор мекунад, ҷаҳони воқеиро дар бар мегирад: корбарон, дастгоҳҳои физикӣ, васоити нигоҳдорӣ ва ғайра, ки метавонанд боиси мушкилот шаванд. Корбарони мо ба далели анъанаҳои таърихӣ, нисбат ба масъалаҳои махфӣ муносибати тақаллубӣ доранд. Дар

муҳити шабакавӣ, ин муносибатро фавран тағйир додан, ноил шудан ба огаҳӣ аз принципҳои асосии муҳофизат зарур аст. Ин марҳилаи аввал аст, ки пас аз он шумо метавонед ба марҳилаи дигар - омӯзиши техникӣ гузаред ва на танҳо корбарон, балки мутахассисон низ бояд аз он гузаранд. Ҳангоми таҳияи мушаххасоти сиёсати амният, маъмурони система ва пойгоҳи додаҳо бояд бо онҳо то андозае шинос шаванд, ки онҳо ба нармафзори мушаххас табдил дода шаванд.

Харочоти омӯзиши кормандон ва корбарон бароварда мешавад: барномаи хуби омӯзишӣ метавонад аз ифшои ногаҳонии иттилооти хусусӣ пешگیرӣ кунад ва ҳатто ба корбарон кӯмак кунад, ки дар амнияти система дар маҷмӯъ сахми худро гузоранд. Донандаи этикаи касбӣ дар ҳолате, ки ҳамкораш паролро ворид мекунад, ба дур нигоҳ мекунад ва ба шахсони "аз ҷиҳати иҷтимоӣ хатарнок" таваҷҷӯҳ мекунад, ки аз болои китфи онҳо ба клавиатура нигоҳ мекунад, рӯй мегардонад. Як ҳолигии маъмулӣ барои ҳамлагарҳои "заиф" ин паролҳои ба осонӣ шикасташаванда мебошад. Мо метавонед вазъиятро тавассути таълим додани корбарон дар бораи назорати дастрасӣ огоҳӣ диҳем: паролҳоро давра ба давра иваз кунем, онҳоро дуруст ташаккул диҳем. Тааҷҷубовар аст, ки ҳатто дар муҳити тахассусӣ, як хатои умум паролест, ки аз номи қайдшуда ва рақами 1 дар охири он сохта шудааст.

Гарчанде ки аҳамияти амнияти ҷисмонӣ бо пешрафти технология коҳиш меёбад, он ҳанӯз ҳам қисми муҳими сиёсати умумӣ мебошад. Агар ҳамлақунанда тавонад ба ҷузъҳои шабака дастрасӣ пайдо кунад, онҳо одатан метавонанд бидуни иҷозат ворид шаванд. Ғайр аз он, қобилияти корбарон барои дастрасӣ ба ҷузъҳои муҳими система эҳтимолияти ҳалалдор шудани хидматрасониро зиёд мекунад. Аз ин рӯ, тамоси мустақим бо таҷҳизоти муҳими компютерӣ ва шабакавӣ бояд бо ҳадди ақали имконпазири кормандон - маъмурони система ва муҳандисон маҳдуд карда шавад. Ин маънои эътимоди истисноиро ба онҳо надорад, танҳо бо ин роҳ эҳтимолияти ҳодисаҳо коҳиш меёбад ва агар чизе рӯй диҳад, ташҳис дақиқтар мешавад. Ман ба таҷрибаи худ истинод карда, фойданок будани тадбирҳои оддии

ташкилиро тасдиқ карда метавонам — дар гузаргоҳ таҷҳизоти занҷирро гузоштан мувофиқи мақсад нест. Бо умеди беҳтарин имконоти бадро низ пешбтнӣ намудан мақсаднок аст. Доштани нақшаи ҳолатҳои фавқулодда дар сурати қатъи нерӯи барқ ё дигар пешомадҳо, аз ҷумла даҳолати бадқасдона зарар намерасонад. Агар ҳамла рух диҳад, мо бояд омода бошем, ки пеш аз он ки ҳамлагарон барои расонидани зарари ҷиддӣ ба система ва ё тағйир додани паролҳои маъмурӣ вақт бигиранд, зуд вокуниш нишон диҳем.

Масъалаҳои амнияти шабака дар заминаи умумии сиёсати амният бояд намудҳои гуногуни дастрасиро фаро гиранд: истифода аз интернет ва пешниҳоди хидматҳои интернетӣ берун аз он, пайваستшавӣ тавассути хатҳои телефонӣ ва кор дар шабакаи маҳаллӣ. Мувофиқи он, ду намуди механизмҳои истифода мешаванд: дохилӣ ва ташкилотӣ, ки дар периметри шабака ҷойгиранд - дар он ҷо пайваستҳои беруна.

Барои амнияти дохили шабака, таъмини конфигуратсияи дурусти сахтафзор ва нармафзор тавассути таъсиси идоракунии конфигуратсия муҳим аст. Амнияти шабакаи берунӣ муайян кардани сарҳадҳои равшани шабака ва насби деворҳои девориро дар ҷойҳои муҳим дар бар мегирад.

Сиёсати муҳофизат амалӣ карда шуда, метавон танаффус гирифта шавад, аммо беҳтар аст, ки ҳамларо интизор нашуда, балки тобоварии системаро ба ҳамлаҳои беруна аз назар гузаронида шавад. Мақсад аз арзёбии дараҷаи ба даст омадаи амният, муайян кардани нуқтаҳои қавӣ ва заъфи муҳофизат мебошад. Тартиби арзёбӣ метавонад мустақилона анҷом дода шавад, гарчанде ки мурочиат кардан ба хидматҳои ширкати тахассусии чунин фаъолиятҳо осонтар аст. Мутахассисони худӣ душвориҳои иловагӣ хоҳанд дошт: онҳо бояд ба ҳамкасбони худ саволҳои душвор дода, хулоса бароранд, ки ин метавонад ба ҳамагон маъқул набошад.

Арзёбӣ ва санҷиши сиёсати амният ба таври зерин амалӣ карда мешавад. Қадами аввал ин муқоиса кардани чизест, ки дар сиёсати амният ба нақша гирифта шудааст ва воқеан рӯй дода истодааст. Барои ин бояд ба саволҳои зерин ҷавоб ёфта шавад:

- Кӣ муайян мекунад, ки чӣ махфӣ аст?
- Оё тартиби кор бо маълумоти махфӣ вучуд дорад?
- Ҳаҷми маълумоти махфӣ, ки бо кормандон дода мешавад, барои иҷрои вазифаҳои кориашон кӣ муқаррар мекунад?
- Системаи амниятро кӣ ва дар кадом асос идора мекунад?

Гирифтани чунин маълумот на ҳамеша осон аст. Бехтарин вариант ин ҷамъоварӣ ва хондани ҳуҷҷатҳои расмӣ нашршуда мебошад, ки дорои изҳороти сиёсати амният, расмиёти тичорат, диаграммаҳои меъморӣ ва ғайра мебошанд, аммо, дар аксари НТФ чунин ҳуҷҷатҳо умуман вучуд надоранд ва агар онҳо бошанд ҳам амалан сарфи назар карда мешаванд. Баъд барои ошкор намудани вазъияти воқеии кор дар ҷойҳои кор мушоҳидаҳо гузаронда, дар айни замон муайян кардан лозим меояд, ки оё умуман зухуроти ягон сиёсати ягонро мушоҳида кардан мумкин аст ё не.

Фарқи байни қоидаҳои ҳаттӣ ва амалияи маъмулии кормандон метавонад хеле калон бошад. Масалан, сиёсати нашршуда метавонад муқарраротеро дар бар гирад, ки паролҳо набояд ҳеҷ гоҳ аз ҷониби зиёда аз як корманд мубодила карда шаванд. Ва, зоҳиран, бисёр созмонҳо ҳастанд, ки дар онҳо ин амал риоя карда мешавад, аммо ҳатто бештари онҳо танҳо аз ҷудо кардани паролҳо азоб мекашанд.

Баъзе камбудииҳои фарҳанги корпоративиро дар маҷмӯъ танҳо тавассути амалиёти махфии иктишофӣ ошкор кардан мумкин аст. Масалан, сиёсати корпоративӣ метавонад қайд кунад, ки паролҳо махфӣ мебошанд ва бояд дар ҳеҷ ҷо навишта нашаванд ва сайругашт дар атрофи бино нишон медиҳад, ки онҳо мустақиман дар клавиатура ё монитор қашида шудаанд. Усули дигари муассир ин пурсиши истифодабарандагон дар бораи қоидаҳои кор бо иттилоот аст. Аз чунин мусоҳибаҳо фаҳмида мешавад, ки кадом маълумот барои корманд арзишмандтар аст ва он дар дохили шабакаи корпоративӣ ва берун аз он чӣ гуна пешниҳод мешавад.

Омӯзиши манбаъҳои кушода. Дониш ин қудрат аст. Бо риояи ин шиор, ҳамлакунанда метавонад миқдори он чизеро, ки дар дохили DOS - disk

operating system воқеан хусусӣ аст, тавассути ҷустуҷӯи маводҳои кушода ба даст орад. Қадами дуюм дар арзёбии амният ин муайян кардани он аст, ки шахси бегона то чӣ андоза метавонад дар бораи НТФ маълумот гирад. Маълумоти "муфид", ки қудрати воридшавиро медиҳад, метавонад инҳо бошанд: намудҳои системаҳои амалиётии истифодашаванда, часбҳои насбшуда, стандартҳои каноникӣ барои воридшавии корбарон, суроғаҳои IP-и дохилӣ ё номҳои хостҳо ва серверҳои хусусӣ. Барои кам кардани ҳаҷми маълумот, ки ҳамлагарҳо ҳам карда метавонанд, чораҳо андешидан мумкин аст, аммо барои ин дар бобати он чизе, ки аллақай фош шудааст ва чӣ гуна руҳ додааст, тасаввурот доштан муҳим аст. Омӯзиши маводҳое, ки кормандон дар интернет интишор кардаанд, сазовори таваччуҳи бештар аст. Ҳолати маълуме вучуд дорад, ки як ширкат дар саҳифаи худ порчаи коди сарчашмаи барномаи аз ҷиҳати амният муҳимро пешниҳод кардааст. Чунин бархурдхоро дар материалҳои дар газетаю журналҳо ва дигар манбаъҳо ҷопшуда низ дидан мумкин аст.

Натиҷаҳои омӯзиши материалҳои кушод бояд барои даровардани ислоҳҳо ба қоидаҳои тайёр кардани нашрияҳои кушод асос гарданд.

Амалисозии арзёбии амнияти хост-системаҳо. Системаҳои коркарди марказӣ (системаҳои мизбон) умуман аз нигоҳи амният беҳтаринанд. Бо як сабаби оддӣ, ки системаҳои мизбон бештар баркамоланд, системаҳои оператсионӣ ва нармафзори амниятии онҳо беҳтар таҳия ва азхуд карда шудаанд. Баъзе аз маъмултарин маҳсулоти асосӣ барои мейнфреймҳо ва компютерҳои миёнаиктидор даҳсолаҳо мавриди истифодаанд.

Ин, албатта, маънои онро надорад, ки хост-системаи мо априори беҳатар аст. Хости кӯҳна метавонад заифтарин нуктае бошад, масалан, агар он дар “замонҳои пеш аз таърихӣ” сохта шуда бошад, вақте ки ҳеч кас дар бораи хостҳои маҳаллӣ ё ҷаҳонӣ фикр намекард. Нақшаи амният ва татбиқи онро дар системаи хостӣ аз нуқтаи назари нав арзёбӣ кардан лозим аст, инчунин то чӣ андоза яқоя кор кардани он, механизмҳои муҳофизати системаи амалиётӣ ва шабакаро муайян кардан муҳим аст. Азбаски ҳадди

аққал ду гурӯҳи мутахассисон дар ташкили ҳисоббарорӣ - системаи амалиётӣ ва барномаҳо чалб карда мешаванд - эҳтимол дорад, ки ҳар кадоми онҳо масъалаҳои амниятро ба ҳамкорон вогузор кунанд ва натиҷаи умумӣ метавонад баробар ба сифр бошад.

Таҳлили амнияти сервер муҳим аст. Хост-системаҳо назар ба сервери файлҳо, барномаҳо ва пойгоҳи додаҳо ҷавонтаранд ва нисбатан камтар мавриди санҷиш қарор гирифтаанд - бисёре аз ин дастгоҳҳои муҳофизатӣ ҳамагӣ чанд сол мавриди истифода қарор гирифтаанд. Аксарияти ин воситаҳо доимо дучори навсозӣ мешаванд. Аксар вақт маъмурияти сервер аз ҷониби мутахассисони камтаҷриба амалӣ карда мешавад, аз ин рӯ амнияти ин синфи системаҳо одатан мувофиқи матлаб буда наметавонад. Сабаби бадшавии вазъият дар он аст, ки тибқи маълумот ашхоси комилан гуногун ба серверҳо тавассути хатҳои дурдасти алоқа дастрасӣ доранд. Аз ин рӯ, арзёбии амнияти сервер тавачҷӯҳи бештарро талаб мекунад. Барои ин як қатор асбобҳо мавҷуданд, аз ҷумла Kane Security Analyst (Novell ва NT). Ин навъ маҳсулотро серверҳо (бо истифода аз дастрасии имтиёзнок) тафтиш мекунанд ва гузориш дар бораи конфигуратсия, амалияҳои идоракунии амният ва шумораи корбарон тартиб дода мешавад. Истифодаи асбобҳои автоматӣ маънои онро дорад, ки як азназаргузаронӣ метавонад мушкилотро ошкор кунад, ки ҳатто дар тӯли якчанд соат таҳлили дастӣ ошкор карда наметавонад. Масалан, азназаргузаронӣ метавонад фоизи корбаронро, ки сатҳи аз ҳад зиёди дастрасӣ доранд ё аъзои гурӯҳҳои зиёд мебошанд, зуд ошкор намояд.

Муваффақияти сиёсати амният на аз назорати мураккаби техникӣ балки бештар ба саъю кӯшиш ва маҳорати одамоне, ки ин сиёсатро амалӣ мекунанд, вобаста аст. Амнияти самараноки шабака аз маъмури шабака оғоз мешавад (аксар вақт маъмури LAN ё маъмури система номида мешавад).

Маъмурони шабака барои татбиқи амният то андозае, ки пайвастшавӣ ба шабакаи ҷаҳонӣ имконпазир аст, масъул мебошанд [9, 89]. Агар якчанд маъмури шабака вучуд дошта бошанд, бояд масъулияти онҳо мувофиқа шуда

бошанд. Масалан, ҳамла ба веб-сервер метавонад амалисозии вақти кори веб-сервер ва нақшаҳои барқарорсозӣ аз ҷониби маъмури веб, мониторинги мукаммали шабака ва аудит аз ҷониби маъмури шабака ва назорати мукаммали чараёни брендмауэрро аз ҷониби маъмури шабака талаб кунад. Кадом вазифаҳои маъмуриро бояд ашхоси чудоғона ё гурӯҳи одамон иҷро кунанд, андозаи шабакаи созмон муайян мекунад.

Маъмурият бояд номи корманд ё шӯъбаеро, ки барои таъмини амният масъул аст, возеҳ нишон диҳад. Аксар вақт ин масъулият ба зиммаи маъмури шабака гузошта мешавад, аммо он метавонад ба як созмони алоҳидае, ки бо амнияти компютерӣ ба таври касбӣ машғул аст, низ вогузор карда шавад. Дар ин ҳолат, маъмури шабака ва корманди амният бояд ҳамроҳангии хуб дошта бошанд ва корманди амният бояд дар бораи технологияҳои иттилоотӣ ва тафсилоти техникӣ протоколҳои шабакавӣ огоҳии хуб дошта бошад.

Шахсе ё шӯъбае, ки барои амният масъул аст, шахсе мебошад, ки метавонад имконияти васеи техникӣ дошта бошад, ки ба онҳо имкон медиҳад, ки брендмауэрро танзим кунанд, корбарони системаро эҷод ва нест кунанд ва гузоришҳои системаро бознигарӣ кунанд. Ин амалҳо бояд тавассути принсипи тақсимои вазифаҳо (агар якчанд маъмури шабака мавҷуд бошанд) ё бо интихоби дақиқи шахс барои ин вазифа назорат карда шаванд. Маъмури шабака, ки норозӣ аст ё бо ҷинояткорон созиш кардааст, ин мушкили хеле калон аст. Дар ин ҳолат сиёсатҳои зеринро метавон истифода бурд: Интихоби номзадҳо ба вазифаҳои асосӣ бояд бодикқат интихоб карда шавад. Номзадҳо ба вазифаҳои муҳим, аз қабили маъмури система ё шабака, афсари амният ва дигар вазифаҳо, ки аз ҷониби роҳбарияти созмон муҳим шуморида мешаванд, бояд пеш аз додани эътимоднома ба онҳо бодикқат интихоб карда шаванд. Ба кормандоне, ки ба вазифаҳои маъмури системавӣ ва шабакавӣ ва дигар вазифаҳо таъин шудаанд, ба таври пайдарпай дастрасӣ пайдо мекунанд. Ба ибораи дигар, корманди наво, ки ба вазифаи маъмур таъин шудааст, агар кори ӯ инро талаб

накунад, тамоми ҳуқуқхоро дар система намегирад. Агар масъулияташ зиёд шавад, имтиёзҳои бештар пайдо мекунад.

Сармаъмуруни система ва шабака барои муайян кардани доираи вазифаҳои худ масъуланд, то маъмурон имтиёзҳои зиёди система ва шабакаро надошта бошанд.

Мутаассифона, сиёсати амният на ҳамеша риоя мешавад. Барои ҳар яке аз сиёсатҳои баррасишуда, муайян кардани ҷазо барои риоя накардани сиёсат зарур аст. Барои аксари сиёсатҳо, ҷазо танҳо вақте зарур аст, ки вайронкунии ҷиддӣ ба назар расад.

Барои нигоҳ доштани коршоямии компютер ё шабака маъмур метавонад дастрасии ҳама гуна корбарро муваққатан манъ кунад. Сиёсати нисбатан маҳдудкунанда метавонад пеш аз бастан ё кушодани дастрасӣ аз корманди амнияти иттилоот иҷозат талаб кунад.

1.3. Усул ва алгоритмҳои амнияти иттилоотӣ дар таълими фосолавӣ

Дар параграфи пешина як қатор проблемаҳои асосии таълим ва системаҳои идоракунии аз нуқтаи назари муҳофизат мурағтаб карда шуданд. Ин ва ё ба ин монанд мушкилот барои ҳар як шахсе, ки дар ташкили системаҳои таълими фосолавӣ иштирок мекунанд, ба миён меоянд. Масъалаи таълим торафт маъмул гашта, қариб ҳамаи донишгоҳҳо ба эҷоди системаҳои таълими фосолавии худ машғуланд. Дар интернет миқдори зиёди маълумот дар бораи ин пешрафтҳо мавҷуд аст. Вақте ки сухан дар бораи бартарихи як системаи мушаххас меравад одатан дар бораи ҷӣ гуна муҳофизат кардани системаи мавриди назар хомӯширо нигоҳ медоранд. Албатта, баъзе системаҳо ҳангоми санҷиш видеоконфронсро истифода мебаранд. Аммо ин усули хеле гаранбаҳо буда дар ояндаи наздик паҳн шудани он дар гумон аст.

Олимони Донишгоҳи муосири гуманитарӣ системаи нави тестино кор карда бароманд. Барои назорати дониши донишҷӯён дар ин донишгоҳ системаи аслии санҷиш бо истифода аз маводи ҷопӣ истифода мешавад.

Барои баланд бардоштани сифати раванди таълим системаи истифодаи компютери шахсии омӯзгор ва дастгоҳҳои инфиродии электронии санҷиш ҷорӣ карда шуд. Ҳангоми истифодаи он санҷиши мунтазами дастӣ ва баҳогузори методист комилан истисно карда мешавад.

Система имтиҳони инфиродӣ дар вақти дилхоҳ барои донишҷӯ мувофиқ ва аз фанни дилхоҳ таъмин менамояд. Донишҷӯён имкони дастрасӣ ба калидҳои ҷопи тестӣ ва тағйир додани баҳои санҷишро надоранд. Илова бар ин, нусхабардории беиҷозат ва истифодаи минбаъдаи нармафзоре, ки ба системаи санҷиш хидмат мерасонад, комилан истисно карда мешавад.

Система идентификаторҳои шахсии донишҷӯён ва омӯзгорон, компютер, дастгоҳи санҷишӣ ва дастгоҳи вуруду баромади иттилоотро дар бар мегирад.

Кортҳои электронии пластикии бидуни тамос, ки рамзи беназир тавлид мекунанд, ҳамчун идентификаторҳои шахсӣ истифода мешаванд. Дастгоҳи санҷишӣ, ки ба ҳар як донишҷӯ тақсим карда мешавад, назорати вақт, инчунин қабул ва интиқоли маълумотро аз компютер ва бозгашт тавассути канали оптикӣ таъмин мекунад. Таҷҳизот барои вуруду баромади иттилоот ба дастгоҳи санҷишӣ, ки ба компютер пайваست карда шудааст, маълумотро аз компютер ба сигналҳои оптикӣ ба дастгоҳи санҷишӣ интиқолшаванда табдил медиҳад. Як дастгоҳи вуруду баромад метавонад кори дилхоҳи дастгоҳҳои санҷиширо дастгирӣ кунад.

Намудҳои зерини чораҳои анъанавиро барои пешгирии ҳифзи иттилоот низ истифода мекунанд. Усулҳои техникӣ ва воситаҳои ҳифзи иттилоот. Ба онҳо дохил мешаванд: муҳофизат аз дастрасии беиҷозат ба шабакаҳои компютерӣ; захираи ҳамаи зерсистемаҳои муҳими шабака; ташкили шабакаҳо бо имконияти минбаъдаи тақсими захираҳо, агар дар кори пайвастиҳои алоҳидаи қатъшавии шабакавӣ ба амал ояд; насб кардани таҷҳизоти ошкор ва хомӯш кардани сӯхтор; насб кардани таҷҳизоти муайянкунии хавф; андешидани маҷмӯи чораҳо оид ба муҳофизат аз дуздӣ, зараррасонӣ, тарқишҳо.

Дигар ин усулҳои ташкилӣ ва воситаҳои ҳифзи иттилоот. Ба онҳо дохил мешаванд: амнияти сервер; ҷалби бодикқат ташкилшуда; истисно кардани чунин ҳолатҳое, ки ҳамаи корҳои муҳимтаринро як шахс иҷро мекунад; таҳияи нақша барои барқарор кардани кори сервер дар вазъияте, ки он ноком мешавад; воситаи универсалии муҳофизат аз ҳар як корбар (ҳатто аз дастури боло); роҳҳои дастрасии беиҷозат ба иттилоот.

Дониستاني усулҳо ва воситаҳои дар боло зикршудаи ҳифзи иттилоот кофӣ нест, бояд фаҳмид, ки чӣ гуна дастрасии беиҷозат ба иттилоот имконпазир аст. Бояд қайд кард, ки дастрасии беиҷозат ба иттилооти муҳим метавонад ҳангоми таъмир ё корҳои пешгирикунанда бо компютерҳо ба амал ояд, зеро маълумоти боқимондари дар вай хондан мумкин аст, ҳатто агар корбар онро саривақт ба таври муқаррарӣ нест карда бошад. Роҳи дигар ин аст, ки иттилоот аз васоити ахбори омма хонда мешавад, агар он бидуни муҳофизат интиқол дода шавад.

Гузарвожа (парол) маҷмӯи аломатҳо (ҳарфҳо, рақамҳо ва ғайра) мебошад, ки барои муайян кардани объект/субъект пешбинӣ шудааст. Вақте ки сухан дар бораи он меравад, ки кадом гузарвожаро интихоб ва насб кардан лозим аст, ҳамеша савол дар бораи андозаи он, тарзи татбиқи муқовимат ба интихоби ҳамлагар ба миён меояд. Мантиқан, ҳар қадаре, ки гузарвожа дарозтар бошад, ҳамон қадар сатҳи баланди амниятӣ ба система таъмин карда мешавад, зеро барои тахмин мувофиқ кардани комбинатсия кӯшиши зиёд лозим аст. Аммо ҳатто агар гузарвожа қавӣ бошад ҳам, он бояд давра ба давра нав карда шавад, то хатари боздошти он ҳангоми дуздии мустақими медиа ё нест кардани нусха аз медиа ё маҷбур кардани корбар ба гуфтани калимаи "ҷодугарӣ" кам карда шавад.

Фаъолияти системаи электронӣ мувофиқи сценарияи зерин сурат мегирад: ба система идентификатори шахсӣ (кортӣ пластикӣ бо код)-и методист, ки санҷишро мегузаронад, пешниҳод карда мешавад. Баъдан, ба система маълумоти шахсии донишҷӯ пешниҳод карда мешавад. Система базаи маълумотҳоро ҷустуҷӯ мекунад ва маълумотро дар бораи донишҷӯ

(номи пурра, рақами шартнома ва рақами гурӯҳ) дар экрани монитор нишон медиҳад. Методист санчишero интихоб мекунад, ки донишчӯ ҷавоб медиҳад. Маълумотро ҳам аз клавиатура ва ҳам тавассути лағжидани сканер аз болои штрих-коди дар ҳар як варианти санчиши чопшуда ворид кардан мумкин аст. Ба донишчӯ дастгоҳи санчишӣ ва варақаи саволҳо дода мешавад.

Вақти барои ҷавоби санчиш ҷудошуда дар компютер назорат карда мешавад. Донишчӯ бо паҳш кардани тугма вақти барояш боқимондаро мебинад. Пеш аз 5 дақиқаи анҷоми санчиш донишчӯро бо паёмҳои садоӣ ва матнӣ огоҳ мешавад. Пас аз анҷоми санчиш донишчӯ дастгоҳро ба методист бармегардонад. Дастгоҳи воридотӣ ба кор андохта мешавад ва маълумоти ҷамъшуда ба компютер қабул карда мешавад. Баъдан, система ҷавобҳои донишчӯро бо ҷавобҳои истинод муқоиса мекунад ва баҳо мегузорад, ки баъдан ба варақаи кредитии ниҳой ворид карда мешавад. Система ҳар як арзёбиро бо имзои электронии худ имзогузорӣ мекунад. Имзои электронӣ баъдан ба таври худкор тасдиқ карда мешавад ва ҳама гуна тағйироти беиҷозат ба маълумот дар варақаи ҳолҳо истисно карда мешавад.

Дар амал татбиқ намудани ин гуна усулҳо душвор аст. Сабаб дар он аст, ки арзиши сохтани система бо истифода аз ин гуна таҷҳизот хеле баланд аст ва ин роҳи ҳалли мушкилоти санчиши фосолавӣ нест. Ҳалли бисёре аз ин мушкилот метавонад дар сохтани система аз рӯи принципи мизоч/сервер бо истифода аз шабакаҳои интранет/интернет бошад. Аммо ин ба имкони истифодаи чунин барномаҳо дар речаи маҳаллӣ муҳолиф аст. Ва инчунин ба нуктаи мутобиқсозии системаҳои аллакай мавҷуда муҳолиф аст. Бинобар ин, сохтани чунин модел ба назар гирифта намешавад.

Дар баъзе мақолаҳо қайд шудааст, ки бисёр мушкилоти ҳалношуда мавҷуданд. Масалан, дар маърузаи О. Белокрилова [55] қайд мешавад, ки корҳои анҷомдодашуда дар истифодаи технологияи интернетӣ натиҷаҳои гуногуни мусбат медиҳанд. Аммо дар идома таъкид мешавад, ки хусусияти инноватсионии маҳсулот боиси мавҷудияти баъзе камбудӣҳо ва паҳлӯҳои манфии барнома мегардад. Яке аз ин камбудӣҳо ин ҳифзи нокифоя аст

(донишчӯён метавонанд пароли ягон каси дигарро истифода баранд ва супоришро бо номи каси дигар иҷро кунанд).

Вай қайд мекунад, ки санчишҳои тайёр дар системаи файли маълумот (СФМ) ҳамчун файлҳои матнии Windows бо тамдиди "tst" нигоҳ дошта мешаванд. Ин формат дар кори амалии система хеле қулай аст. Система шаффоф аст, мантиқи кори онро то дараҷаи поёнтарин идора кардан мумкин аст. Дар баробари ин, чунин ошкорбаёнӣ дар таъмини амнияти он як қатор мушкилотро ба вуҷуд меорад. Системаи амнияти иттилоотӣ ба тафриқаи ҳуқуқҳои истифодабарандагон асос ёфтааст.

Дар мақолаи дигар [132] мушкилоти баланд бардоштани дараҷаи амнияти иттилоотӣ дар системаҳои таълими фосилавӣ тавассути истифодаи усулҳо ва технологияҳои инноватсионии системаҳои амнияти иттилоотӣ тадқиқ карда шудааст. Дар ин мақола инчунин тавсияҳо оид ба такмили НТФ мавҷуда ҳангоми тайер кардани мутахассисон дар муассисаҳои таҳсилоти олии тибқи муқарароти раванди Болония баррасӣ карда шудааст. Ғайр аз он, дар мақола натиҷаҳои таҳқиқоти омории амнияти иттилоотӣ барои НТФ оварда шудааст. Намудҳои харочот дар НТФ тасниф карда шудааст.

Муаллифон унсурҳои калидии НТФ-ро пешниҳод кардаанд, ки истифодаи онҳо дар намунаи портали тадқиқоти амнияти иттилоотӣ дар бар мегирад. Далелҳои пешниҳодшуда сатҳи амниятро баланд мебардоранд. Натиҷаҳои таҳлилий дар доираи ин мақола гузаронидашуда имконияти воқеии таҳия ва татбиқи минбаъдаи унсурҳои амниятро нишон намедиханд. Натиҷаҳои таҳлилий дар доираи ин соҳа бояд идома дода шаванд.

Дар мақолаи "Муаммои алоқа дар таълими ғоибона" муаллиф А.Г.Оганесян қайд мекунад, ки «системаи таҳсилоти фосилавӣ бояд воситаҳои кофӣ барои муҳофизат аз даҳолати беиҷозат ва иваз кардани донишчӯёни воқеӣ бо ивазкунандаҳои онҳо дошта бошад» [20]. Гуфта мешавад, ки мушкилоти мушаххаси донишчӯён ба назар чунин менамояд, ки ҳеҷ гуна ҳалли худро надорад. Дар воқеъ, тавре ки аллакай қайд карда шуд, паролҳо ва дигар атрибутҳои мушаххаси шахсӣ мушкилотро ҳал намекунанд,

зеро донишчӯ ба иваз кардани худ бо донишчӯи дигар барои чунин ивазкунӣ имкониятҳои номаҳдуд дорад. Ҳалли техникийи ошкор кардани он ҳанӯз ихтироъ карда нашудааст, аммо масъалаҳои ташкилӣ мавҷуданд. Роҳи раҳӣ аз ин ҳолат метавонад дар ташкили назорати тадриҷии санҷиши дониш бошад, то ки барои иваз кардани шахсе, ки аз имтиҳон мегузарад, бо донишомӯз душворӣ эҷод кунад. Чустучӯи донишчӯ барои як имтиҳон назар ба тамоми давраи таҳсил хеле осонтар аст.

Дар ҷои дигар қайд мешавад [42], ки соҳаи таҳсилоти фосолавӣ бе таъсири мутақобилаи ҳамаи бахшҳо ва ҷанбаҳои фаъолияти ҳамсо кор карда наметавонад. Ин изҳорот метавонад ба соҳаҳои дигар низ татбиқ карда шавад. Ғайр аз он, ҳалли бисёр масъалаҳои глобалии таълим, ки айни замон бӯҳрони муайянеро аз сар мегузаронанд, бевосита бо рушди системаҳои таълими фосолавӣ, ки ба технологияҳои иттилоотӣ ва коммуникатсионӣ асос ёфтаанд, алоқаманд аст. Масъалаи НТФ дар таҳқиқоти олимони гуногун баррасӣ шудааст. Ба ақидаи онҳо, ҷорӣ намудани НТФ дар раванди тайёри ва бозомӯзии мутахассисон дар системаи маорифи кишварҳои гуногун бо якҷанд сабаб зарур аст: ҳамгирии сусти мутақобила ва ҷорӣ намудани стандартҳои ҷаҳонӣ дар фаъолияти таълимӣ ва тадқиқотӣ бо назардошти принципҳои раванди Болония; шиддатнокии рушди илм тақмили доимии дониш ва малакаи касбии кормандони ихтисосҳои гуногунро талаб мекунад; танҳо технология қодир аст, ки мундариҷаи таълимро бо роҳи навсозии босуръати дониш дар муҳити иттилоотӣ ва таълимӣ сари вақт ислоҳ кунад; самаранокии баланди иқтисодӣ НТФ.

Ғайр аз он, аҳамияти ин масъала дар он аст, ки татбиқи НТФ бо усулҳои инноватсионии омӯзиши онҳо метавонад ба ҳалли мушкилоти асосии иҷтимоӣ бо роҳҳои зерин мусоидат кунад: қонеъ гардонидани талаботи аҳоли ба хизматрасониҳои таълимӣ; қонеъ гардонидани талаботи кишвар ба мутахассисони босифат омодашуда; баланд бардоштани ҳаракати иҷтимоӣ ва касбии донишчӯен; фаъолияти иҷтимоии онҳо; сатҳи худшиносӣ; васеъ кардани уфуқи равонии онҳо; ҳифз ва афзоиши дониш; иқтидори

инсонӣ ва моддӣ; чамъоварии таҳсилоти олии миллӣ; рушди фазои ягонаи таълимӣ дар дохили кишвар ва тамоми ҷомеаи байналмилалӣ, ки имконияти гирифтани таҳсилотро дар ҳама ҷо дар фазои таълимӣ пешбинӣ мекунад.

Барои таъкид кардани аҳамияти тадқиқоти НТФ, воситаҳои дастрасӣ ба интернет баррасӣ карда мешаванд [129]. Тавре ки маълум аст НТФ ба захираҳои асосии зерин асос ёфтааст: корбарон ва таҳияи воситаҳои дастрасӣ ба интернет. Мавриди воридшавӣ ба Интернет тибқи тақсимои минтақаҳо тасниф шудааст. Натиҷаҳои пешниҳодшуда вазъи воқеии таҳсилотро дар ин минтақаҳо инъикос кардааст ва он нишон медиҳад, ки сатҳи таҳсилот қисман аз вазъи иқтисодии минтақа, шумораи аҳоли ва дигар омилҳо вобаста аст, аммо тадқиқоти бештарро талаб мекунад.

Дар баъзе рисолаҳо қайд карда мешавад, ки истифодаи системаҳои муҳофизатӣ метавонанд чанбаҳои манфӣ дошта бошанд. Дар гузоришҳо [133] қайд шудааст: "баъзан чораҳои аз ҳад зиёди муҳофизатӣ ҳангоми насб ва истифодаи нармафзор мушкилот эҷод мекарданд." Аз ин рӯ, як нуқтаи муҳим системаи муҳофизати хуб фикркардашуда мебошад. Дар акси ҳол, он метавонад зарари бештар аз фоида расонад. Аз ин боз ба хулосае омадан мумкин аст, ки масъалаҳои ҳифз (дар соҳаи таълими фосолавӣ) хеле кам инкишоф ёфтаанд.

Баъзе олимони муҳофизатро дар як чанбаи хеле маҳдуд баррасӣ мекунанд. В.С.Сентсов бастаи нармафзори назорати донишҳои санчишии «Тест» -ро тавсиф намуда, чунин мегӯянд: «Ҳар як қисми маҷмӯи нармафзор мустақилона фаъолият мекунад. Қисми муштарӣ имкони дастрасӣ ба пойгоҳи додаҳоро барои тағйир додани он надорад, танҳо агар маъмур гузарвожаи дастрасӣ ба пойгоҳи додаҳоро донад, имконпазир аст. Барои он ки қисмати муштарӣ кор кунад, пойгоҳи додаҳои пур аз супоришҳои тестӣ лозим аст. Албатта, ин бояд аз қисмати маъмур анҷом дода шавад» [126].

Ҳамин тавр, муҳофизати тағйирот мавҷуд аст, аммо муҳофизати намоиш вучуд надорад. Инчунин, комилан равшан аст, ки ҳеҷ гуна муҳофизати ҳисоботҳо дар бораи натиҷаҳои санчиш вучуд надорад.

Дар баъзе мақолаҳо ба ин масъала дахл карда нашудааст. Системаи хеле ҷолиб дар мақолаи «Генератори маводҳои мултимедӣ» [73] тавсиф шудааст. Ҳамаи ин аз он шаҳодат медиҳад, ки ин проблемаҳо хеле муҳиманд, вале дар ин соҳа пешравӣ кам ба назар мерасад.

Ба ҳамин тариқ, Д.Жолобов дар бораи эҷоди генератори китобҳои дарсии мултимедиявӣ сухан ронда, қайд мекунад, ки «барнома бояд қобилияти ҳифзи маълумоти китобҳои дарсиро аз дастрасии беиҷозат дошта бошад» [73]. Аммо дар бораи навъи муҳофизат дар ин система чизе гуфта нашудааст.

Р.И.Вергазов ва П.А.Гудков системаи автоматикунонидашудаи санҷиши фосилавино тавсиф намуда, қайд мекунад, ки «дар версияи шабакавӣ шумо метавонед системаи хеле боэътимод бунёд кунед» [60]. Имконияти қор кардани система дар речаи маҳаллӣ вучуд дорад. Аммо зикр нашудааст, ки оё ҳангоми истифодаи ин система дар ин реча муҳофизат вучуд дорад ё надорад. Имконияти муайянсозии мустақилияти донишҷӯ ҳангоми санҷиш вазифаи хеле муҳим аст. Барои ин вазифа ӯ метавонад шахси дигар (масалан, донишҷӯи омодаатар)-ро истифода барад.

Барои пешгирӣ аз кӯмакпурсии донишҷӯён аз ҳамсабақон барои ҳалли қорҳои амаливу лабораторӣ, ҳалли тестҳо имконият вучуд надорад. Бидуни истифодаи таҷҳизоти махсус, ин қариб ғайриимкон аст. Аммо, албатта, истифодаи чунин таҷҳизоти махсус, пеш аз ҳама вобаста ба арзиши он имконнопазир аст. Аз ин рӯ, ин вариант баррасӣ карда намешавад ва дар марҳалаи кунунии вазъи маориф дар кишвари мо ба воқеият мувофиқат намекунад.

П.С.Ложников оид ба масъалаи шинохти қорбарон дар системаҳои таҳсилоти фосилавӣ чунин меорад: «Имрӯз масъалаи сифати донише, ки бо истифода аз технологияи таълими фосилавӣ ба даст оварда мешавад, масъалаи хел мубрам аст. Дар таҳсилоти рӯзона аксари омӯзгорон давомоти донишҷӯёнро қайд мекунад. Бо гузаштан ба таълими фосилавӣ (ТФ) шумораи донишҷӯён ба маротиб зиёд шудааст ва ба инобат гирифтани

давомоти донишчӯён мушкил аст. ТФ нисбат ба хусусиятҳои психологии донишчӯён талаботи муайян мегузорад. Аввалан, вай бояд барои гирифтани маълумот ангезаи баланду устувор дошта бошад. Дуюм, донишчӯ бояд натиҷаи дилхоҳи таълимро равшан нишон диҳад. Ва, сеюм, вай бояд фаҳмад, ки ӯ барои донишҳои бо ёрии НТФ гирифташуда масъул аст. Гуфтан мумкин нест, ки имрӯз одамоне, ки чунин маълумоти равонӣ доранд, ба таҳсили фосолавӣ мераванд. Аксарияти одамон танҳо барои гирифтани диплом таҳсил мекунанд. Ва барои бисёриҳо бар он назаранд, ки ТФ ба шахс имконияти озоди ҷадвали дарсӣ ва истифодаи озод дар вақти дилхоҳ аз сервери НТФ-ро фароҳам овардааст. Аз ин лиҳоз, имкон вучуд дорад, ки ҳангоми санчиш донишчӯ метавонад ба ҷои худ шахсеро, ки аз ин фан огоҳтар аст, сари компютер шинонад» [95].

Системаи навигатсионии ТФ бояд донишчӯеро, дар компютер нишаста санчиш месупорад шинохта тавонад. Имрӯз ин масъала чӣ тавр ҳал мешавад? Ҳар як шахсе, ки ба НТФ ворид мешавад, логин ва пароли худро барои ворид шудан ба сервер барои гирифтани маводи таълимӣ ворид месозад. Вақте ки донишчӯ ба сервер ворид мешавад, мо метавонем дар бораи ӯ маълумот ҷамъ кунем, ки барои омӯзгор муфид аст:

- рӯйхати саҳифаҳое, ки корбар дар давоми сессия боздид кардааст;
- вақти сарфшуда дар ҳар як саҳифа;
- истинодҳои фаъолшуда дар ин саҳифа;
- рӯйхати файлҳое, ки корбар аз сервери таълимӣ нусхабардорӣ кардааст;
- вақти санчиш ва ғайра.

Дар ҳолати зарурӣ, маъмури сервери НТФ метавонад маълумоти ҷамъшударо барои барқарор кардани ҳар як сценарии сессияи кории ҳар як донишчӯ истифода барад.

Аммо тамоми маълумоти бо ин роҳ ҷамъоварда ғайримустақим аст. Яъне, агар нафаре бо логин ва пароли ҳамкасби худ барои ворид шудан ва ширкат дар санчиш вориди система шуда бошад, пас фош кардани ӯ

ғайриимкон аст. Ба ибораи дигар, ба мо далели мустақим лозим аст, ки муайян намоем, ки амалиёт аз чониби корбаре гузаронида шудааст, ки логин ва пароли худаширо ворид кардааст.

Инчунин дар мақола пешниҳод шудааст, ки аз чунин хусусиятҳои биометрии инсон, аз қабали изи ангушт, геометрияи даст, гавҳараки чашм, овоз, геометрияи рӯй истифода гардад, ки барои мо муфид нест. Пешниҳоди дигари холиби диққат ин аст, ки барои шинохти корбар истифодаи таъминоти барномавии иловагӣ тавсия мегардад. Рушди таҳқиқи ин масъаларо дар дастурамал дидан мумкин аст [95]. Ғояҳои асосии ин дастур инҳоянд:

Хусни хат беназир аст, ки инро ҳама медонанд. Аммо на ҳама дарк мекунанд, ки дар муошират бо компютер шахсияти корбар дар чунин мавридҳо низ зоҳир мешавад: суръат, одати истифодабарии қисми асосӣ ё иловагии клавиатура, хусусияти паҳши клавиатураҳои «дугона» ва «сегона», усулҳои дӯстдоштаи идоракунии компютер, бо он мо метавонем шахси мушаххасро аз ҳамаи онҳое, ки дар ин мошин кор мекарданд, фарқ кунем. Тааҷҷубовар нест, ки ин ба қобилияти дӯстдорони мусиқӣ барои фарқ кардани пианиновозон, ки як порчаро иҷро мекунанд, монандӣ дорад. Хусусиятҳои инфиродии холи клавиатураро чӣ тавр муайян кардан мумкин аст? Инчунин дар экспертизаи графологӣ низ ба истинод ва намунаҳои матни таҳқиқшуда ниёз дорем. Беҳтар аст, ки мундариҷаи онҳо якхела бошад (ба истилоҳ гузарвожа ё калидвожа). Албатта, корбарро бо ду-се, ҳатто даҳ тугма паҳш карда фарқ кардан мумкин нест, барои ин омор лозим аст.

Такмили НТФ тавассути ҳорӣ намудани як қатор дигар технологияҳои иттилоотӣ ба даст оварда мешавад. Яке аз онҳо виртуализатсияи раванди таълим аст. Технологияи таълимии виртуалӣ ҳамчун раванди таълим бо истифодаи информатика ва технологияҳои ҳисоббарории муосир алоқаманд аст, ки моделсозии муҳити таълимро таъмин мекунад, ки дар воситаҳои ҳисоббарорӣ ҷойгир аст ва таъсири мутақобилаи ҳамаи ҷузъҳои моделҳои таълимиро, новобаста аз ҷойгиршавӣ ва дурӣ таъмин мекунад. Таҳсилоти

виртуалӣ аз системаи паҳншудаи коркарди иттилоот, технологияҳои коркарди иттилооти гурӯҳӣ ва нармафзор, муштарӣ - технологияҳои серверӣ, замимаҳои интернет-интранет, системаҳои истифодаи мултимедиявӣ, графикаи компютерӣ, видеоконфронс, пойгоҳҳои дониш, системаҳои экспертӣ, ки моделҳои компютерӣ дар онҳо асос ёфтаанд, курсҳои таълимӣ ва омӯзиширо истифода мебаранд. Ба сифати маълумот маводҳо ҳамчун системаҳои идоракунии донишҳо истифода мешаванд, ки графикаи компютерӣ, замимаҳои мултимедиявӣ, чузъҳои аудио-видеоро истифода мебаранд ва дар сохторҳои иттилоотӣ ҷойгир карда мешаванд, аз ҷониби шунаванда ба таври динамикӣ мавриди истифода қарор мегиранд. Донишҷӯ ба муҳити таълимие, ки тавассути барнома сохта шудааст, ворид шуда, раванди интиҳоб, такрор, асосноккунӣ аз мавқеъҳои гуногун, усулҳо ва интерфейси компютерӣ, вазифаҳои таълимиро идора мекунад, дар семинарҳо иштирок мекунад. Масалан, нақшаи E2E, ки дар он ҳар як иштирокчӣ на танҳо бо маводи матнии худ, садо ва тасвир, балки бо муҳити нармафзоре, ки дар он унсурҳои модели худро ташкил додааст, амал мекунад. Истифодаи технологияҳои нав тавсия дода мешавад, ки тавассути таҳияи системаи хидматрасонии тақсимшуда дар асоси протоколи XML таъмин карда мешавад.

Истифодаи интернет ва технологияҳои интернетӣ доираи барномаро аз як курси махсуси омӯзишӣ барои истифода дар комплекси таълимии донишгоҳ ва минбаъд дар барномаҳои таълимии корпоративии системаи таҳсилоти ҷаҳонӣ васеъ мекунад.

Моделҳо ва усулҳои ташкили системаҳои таҳсилоти фосолавӣ гуногунанд ва ҳамгироии моделҳо ва системаҳо дар фазои ягонаи таълимӣ муҳим аст, ки аз рӯи хусусиятҳои техникӣ онҳоро ба чор чузъ ҷудо кардан мумкин аст:

1. Модели таълимӣ, барнома, муҳите, ки дар маҳал татбиқ карда мешавад ва барнома барои сатҳҳои дигари система мебошад.
2. Системаи тақсимшудаи замимаҳои таълимӣ дар муҳити интернет.

3. Дар муҳити интернет технологияи таълимии виртуалӣ пешбинӣ шудааст.

Дар назди донишгоҳҳо проблемаи истифодаи ин барномаҳои таълимӣ, дар шароити пешрафти босуръати техникӣ фаъолият намудан, ба раванди таълим бевосита ҷалб намудани фирмаҳои бузурги истехсолӣ, ки метавонанд барномаҳои таълимиро боз ҳам пурқувваттар муҷаҳҳаз созанд, ба онҳо имкон медиҳад технологияҳои дар асоси нақшаҳои таълимии донишгоҳҳо асосёфтаре истифода баранд ва дар натиҷа бозорҳои нав ба даст оранд.

Дар асоси ин донишгоҳҳои олай бояд бо фирмаҳои истехсолӣ фаъолона ҳамкорӣ карда, нақшаҳои таълимии худро бо барномаҳои онҳо ҳамроҳанг намоянд. Эҷоди моделҳо ва курсҳои омӯзиши компютерӣ вазифаи асосии таълими фосолавӣ мебошад. Раванди моделсозӣ бояд дар системаҳои муайяни коркарди ахбор сурат гирад, ки ба талаботи зерин ҷавобгӯ буда, технологияи виртуалиро таъмин мекунанд [8,34,46,58,64]:

- идоракунии раванди коркард, истифода ва муомилоти супоришҳо ва маводҳо;
- банақшагирӣ ва ҳамроҳангсозии кор дар гурӯҳҳо;
- назорат аз болои иҷрои супоришҳо, корҳои курсӣ, санҷишҳо, имтиҳонҳо ва ғайра;
- нигоҳдории маҳзанҳои маълумотӣ ва иттилооти китобхона;
- паёмнависӣ, лавҳаҳои таблиғотӣ ва ғайра.

Таъмини кори гурӯҳҳои истифодабарандагони шабака. Имконияти бемаҳдуд зиёд кардани шумораи гурӯҳҳо бидуни маҳдудият дар ҷойгиршавии ҳудудии онҳо мавҷуд аст. Пойгоҳҳои маълумот ва дониш ҳам дар серверҳо ва ҳам дар компютерҳои донишҷӯён ва муаллимони алоҳида ҷойгиранд. Дар айни замон, тамоми гурӯҳҳои шунавандагон метавонанд ҳамзамон бо базаҳои дар сервер насбшуда истифода ва кор кунанд.

Механизми такрории дарунсохт имкон медиҳад, ки ҳама нусхаҳои пойгоҳи додаҳоро ба таври худкор навсозӣ кунанд. Ҳамзамон, ҳама корбарон метавонанд аз шабакаҳои интиқоли иттилоот истифода баранд, то ҳолати

омӯзишии худро бо ҳолати гурӯҳӣ ҳамоҳанг созанд. Ҳамин тарик, технологияи асосӣ мавҷудияти сервер бо дониш ва барномаҳои асосӣ ва истгоҳҳои кори муштариро дар назар дорад. Серверҳои кафедраҳо ва дигар шӯъбаҳои таълимӣ дар шабакаи глобалӣ муттаҳид шудаанд, ки дар он ҳамоҳангсозии пойгоҳи додаҳо ба таври худкор нигоҳ дошта мешавад.

Шарҳи васеи мафҳуми «ҳуччат» лозим аст. Сохтори ҳуччат аз рӯи шакли он муайян карда мешавад ва метавонад дорои рақам, майдонҳои матнӣ, майдонҳои сана, вақт, калимаҳои калидӣ, истинодҳои гуногун ва майдонҳои пешрафта бошад ва ин асоси гуногунии пешниҳоди иттилоотро ташкил медиҳад ва метавонад дорои матн бо тамоми атрибутҳои услубӣ, графика, чадвалҳо, маълумотҳои аудио ва видео, объектҳои системаҳои гуногуни барномавӣ бошад.

Сохтори мизоҷ-сервер маънои онро дорад, ки коркарди иттилоот дар байни серверҳои марказӣ ва компютерҳои маҳаллии шунавандагон оптималӣ тақсим карда мешавад. Дар серверҳои пуриктидор равандҳои аз ҳама вақтгалаб иҷро карда мешаванд ва шунаванда ба иттилооти коркардшуда дар компютери маҳаллӣ дастрасӣ пайдо мекунад.

Почтаи электронӣ бояд дар ин муҳит сохта шавад ва аз ин рӯ метавонад ҳам барои иҷрои вазифаҳои интиқоли иттилоот ва ҳам барои илова кардани абзорҳои интеллектуалии масир, масалан, байни сатҳҳои гуногуни раванди таълим истифода шавад. Муаллим метавонад почтаи электронӣ тайёр кунад ва ба он файл бо ҳуччатҳои базаи маълумот замима кунад, аз рӯйхат қабулкунанда ё гурӯҳеро интихоб кунад ва паём фириштад. Системаи вазифаи тақсими автоматӣ дар дохили шабакаи ҷаҳонии фазои таълимии виртуалиро ба ӯҳда мегирад.

Имконияти ба таври худкор интиқол додани ҳуччатҳо аз муштарӣ ба муштарӣ ва аз як пойгоҳи иттилоотӣ ба дигараш мувофиқи системаи қабулшудаи назорати дониш калиди татбиқи технологияи «раванди таълим ва кор» буда, ба мо имкон медиҳад, ки равандҳои сессияи имтиҳонот, вазифаҳои маъмурӣ автоматӣ карда шавад ва амсоли ин.

Китобхонаи музокира, мукотиба, китобхонаи электрони хуччатҳо, идоракунии раванди таълим, маълумотномаи меъёрҳо ва расмиёти донишгоҳ, базаи таҳқиқоти бозор ва раванди таълим.

Телеконференсияҳои “ангезиши зехнӣ”, мубохисаҳои гуногуни гурӯҳӣ, дастгирии шунавандагон барои сабти саволҳо ва ҷавобҳо дар базаи ҷустуҷӯшаванда нигоҳ дошта мешаванд.

Татбиқи ин системаҳо дар заминаи шабакаи компютерӣ имконпазир аст. Масъалаи сохтани шабакаи физикиро баррасӣ ва ҳал мекунем. Роҳҳои ҳалли ин масъала дар ҷанбаҳои гуногун мавҷуданд, аммо аз нигоҳи сохтори ташкилии худ шабакаи интернетӣ донишгоҳ аз шабакаи интернетӣ, ки дар он принципҳои топологӣ вучуд надорад, фарқ мекунад. Шабакаи интранетӣ дуруст ташкилшуда аз шабакаи интернет бо он фарқ мекунад, ки он бояд мувофиқи сохтори муайян ташкил карда шавад. Модели шабакаи иерархӣ, ки асоси он аст, ҳамчун модели топологияи шабакаи донишгоҳ гирифта шудааст. Сегментҳои алоҳидаи он амалан баъди ба шабакаи локалӣ пайваст шудани компютерҳои аввалин ба даст оварда мешаванд.

Асосан, шабакаҳои иерархӣ барои сохтани занҷирҳои алоҳидаи технологӣ истифода мешаванд, ки бояд ба як шабакаи ягонаи донишгоҳ пайваст шаванд. Ба мақсад мувофиқ аст, ки чунин шабака ба талаботи минимуми маблағгузориҳои асосӣ ва максимуми трафик мувофиқ бошад. Ба ин муваффақ шудан мумкин нест ва бинобар ин ҳалли оптималиро ёфтан лозим аст. Илова бар ин, системаи паҳншудаи интиқоли иттилоот, ки каналҳои иртиботиро истифода мебарад ва корпоративӣ аст, метавонад як муҳити интиқоли гуногун дошта бошад.

Дар маҷмӯъ, ҳифзи иттилоот ва технологияҳои иттилоотӣ барои беҳтар кардани сохтор ва фаъолияти НТФ дар ҳама марҳилаҳои давраи ҳаёти система сурат мегиранд. Мақсадҳо ва мундариҷаи мушаххаси кори оптимизатсия аз марҳилаи давраи ҳаёти он, ки дар он иҷро карда мешавад, вобаста аст.

Дар ҳамаи марҳалаҳои раванди такмил мақсади ба вуҷуд овардани варианти қатъиян оптималӣ не, балки танҳо чунин варианти НТФ пеш гирифта мешавад, ки дар он нишондиҳандаҳои мақсаднок ё самараноки иқтисодии он аз нишондиҳандаҳои қатъиян оптималӣ на бештар аз арзиши додашуда фарқ мекарданд.

НТФ-и донишгоҳ объекти сохтораш мураккаб буда, аз як қатор зерсистемаҳо иборат аст ва аз ин рӯ, ба марҳилаҳо тақсим кардани раванди такмили фаъолияти он, марҳила ба марҳила оптимизатсия кардан бамаврид аст. Миқдори чунин марҳилаҳо ва мундариҷаи онҳоро сохтор ва вазифаҳои зерсистемаҳо муайян мекунанд. Вазифаи ташаккули тавсияҳо оид ба такмили НТФ-и донишгоҳ дар асоси маҷмӯи васеи вариантҳои имконпазири сохторҳои, ки аз ҷиҳати табиат ва самаранокӣ фарқ мекунанд, ҳал карда мешавад ва аз ин рӯ ба ду зервазифа тақсим кардани он мувофиқ аст:

а) вазифаи такмилдиҳӣ, ки дар ҷараёни ҳалли он аз маҷмӯи ҳамаи вариантҳои имконпазири сохторҳои НТФ-и донишгоҳ як зермаҷмӯи вариантҳои, ки барои татбиқ бештар мувофиқанд, интихоб карда мешаванд;

б) вазифаи такмил додани параметрҳои фаъолияти НТФ-и донишгоҳ дар асоси маҷмӯи вариантҳои афзалиятноки сохтор, ки дар натиҷаи ҳалли вазифаи яқум ба даст омадааст.

Система, аз ҷумла НТФ-и донишгоҳро бо чунин параметрҳо ва хусусиятҳои метавон комил ҳисобид, ки дар доираи он нишондиҳандаҳои самаранокии он ба нишондиҳандаҳои зарурӣ наздиктаранд.

Такмил додан бо раванди сарфи оқилонаи маблағҳо барои фаъолияти объекти дахлдор бо мақсади ба даст овардани самарани максималӣ алоқаи зич дорад. Аз ин рӯ, барои ҳалли ин масъала дастгоҳи математикӣ сохтан лозим аст, ки имкон медиҳад самаранокии гунаи мушаххаси сохтори НТФ-ро мувофиқи меъёрҳои муайяншуда баҳогузорӣ намояд. Масъалаи оптимизатсияи НТФ-ро танҳо тавассути баҳодиҳии такрорӣ вариантҳои мобайнии сохтори он ҳал кардан мумкин аст ва ин корро тавассути дастгоҳи махсуси математикӣ анҷом додан мумкин аст. Барои баҳодиҳии амиқтар ва

мукаммалтар баҳодиҳии ҳадди аксари имконпазири параметрҳои намудҳои гуногун (ҳам миқдори муайяншаванда ва ҳам ғайришуморӣ)- ро ба назар гирифтани лозим аст, ки ба ҳисобкунии нишондиҳандаҳои самаранокии НТФ таъсир мерасонанд ва имкон медиҳад, ки мутобиқати система ба талабот фаҳмида шавад. Талабот ба параметрҳои оптимизатсияшуда метавонанд ба таври зерин ифода карда шаванд:

- параметрҳо бояд аз ҷиҳати миқдор арзёбишаванда бошанд;
- миқдори параметрҳо бояд дар мувофиқат бо умумият, маҳдудиятҳо ва тахминҳои қабулшуда маҳдуд карда шавад;
- барои оптимизатсия бояд чунин параметрҳои интихоб карда шаванд, ки тағир додани онҳо ба раванди кори система бештар таъсир мерасонад;
- таркиби параметрҳо бояд ба назар гирад, ки тадқиқот дар кадом марҳилаи система гузаронида мешавад.

Андозаи миқдории мукаммалии система арзиши нишондиҳандаҳои фаъолияти мебошад. Раванди оптимизатсия ба муқоисаи сигнали баромади воқеан ба даст омадаи Y система бо сигнали, ки аз ҷиҳати назариявӣ дар асоси имкониятҳои объективӣ мавҷудбуда мувофиқи талаботи система ҳисоб карда шудааст, асос ёфтааст.

Аз маҷмӯи W (маҷмӯи характеристикаҳои миқдории самаранокии тамоми система) нишондиҳандаҳои самаранокие, ки барои онҳо арзёбӣ гузаронида мешавад, интихоб карда мешаванд.

НТФ-и оптималӣ бояд чунин нишондиҳандаҳо дошта бошад, ки тағйирёбии минималии қимати бадастомадаи Y -ро аз Y_r -и заруриро таъмин намояд ва аз ин r_y , ба ин тағйирот хосияте дода шавад, ки чен кардани онҳоро имкон медиҳад.

Раванди оптимизатсияи НТФ-и донишгоҳ бояд бо риояи қоидаҳои муайян сохта шавад:

- як қатор маҳдудиятҳо ба назар гирифта мешаванд, ки натиҷаи лоиҳакашӣ, энергетикӣ, истифодабарӣ ва дигар хусусиятҳои система мебошанд;

- ҳам имкониятҳои воқеии ҳуди система ва ҳам имкониятҳои воқеии муҳити зист, ки дар он фаъолият мекунад, ба назар гирифта мешаванд;

- Маҳдудиятҳо бо баробарӣ ва нобаробарӣ ё робитаҳои мантиқӣ тавсиф карда мешаванд.

Якчанд усулҳои ташаккули НТФ-и оптималӣ вучуд доранд. Ҳангоми истифодаи оптимизатсияи параметрӣ (ҳамчун маъмултарин), ҳар яке аз ин усулҳо аз дигарон бо кадом роҳи ҳалли онҳо фарқ мекунанд. Анвои асосӣ инҳоянд:

- усули қатъиян оптималӣ, ки мақсади ба даст овардани ҳалли қатъиян оптималӣ - қимати нишондиҳандаи самаранокии $W=opt, W$ (нишондиҳандаи самаранокии мақсаднок ё иқтисодӣ вобаста ба он чизе, ки ба сифати меъёри оптималӣ интихоб карда мешавад) нигаронида шудааст. Ин усул бо марҳилаи хеле тӯлонӣ ва муфассали ташаккули алгоритми ноил шудан ба ҳадафи гузошташуда фарқ мекунад, аммо дар натиҷаи татбиқи ин алгоритм арзиши қатъии оптималии индекси W ба даст меояд;

- усули тахминӣ, ки ҳадафи он ба даст овардани W_{tp} арзиши нишондиҳанда мебошад, ки ба доираи арзишҳои пешакӣ муайяншуда тааллуқ дорад. Вақти тавлиди алгоритм ҳадди ақал аст, умқи раванди оптимизатсия хурд аст ва натиҷа қимати шохиси W мебошад, ки барои он $|W - W_{tp}| \leq \Delta W$ мебошад;

Ҳамин тариқ, пас аз баҳодихии се усули тавсифшуда, мо метавонем хулоса барорем, ки ҳангоми ҳалли масъалаи ташаккули НТФ-и оптималии донишгоҳ барои он кӯшиш кардан лозим аст, ки арзиши W аз арзиши оптималӣ фарқ кунад. Ҳисобҳо дар асоси усули зероптималӣ, яъне системае сохта мешавад, ки ба талаботи пешакӣ муайяншуда ҳарчи бештар ҷавобгӯ бошад.

Қимати оптималии нишондиҳандаи W , ки ҳангоми ҳалли масъала бо усули зероптималӣ ба он нигаронида шудааст, бо роҳи ҳалли масъалаи барномасозии хатгӣ дар раванди баҳодихии априории кори система ба даст оварда мешавад. Дар айни ҳол дар марҳалаи ибтидоии тартиб додани

системаи оптималӣ самарои W аз афзоиши арзиши нишондиҳандаҳо ба таври Y хеле зиёд аст. Аммо бо афзоиши минбаъдаи арзиши хароҷот X_t , тадричан наздикшавӣ ба арзиши оптималии нишондиҳандаи самаранокии W камтар мешавад, яъне афзоиши доимии хароҷот дигар боиси афзоиши босуръати хатти қач ба мисли марҳилаи ибтидоӣ мегардад.

Хулосаи боби якум

1. Аз баррасии масъалаҳои болоӣ бармеояд, ки муаммои ҳифзи системаҳои таҳсилоти фосилавӣ воқеан масъалаи мубрам буда, тавачҷӯҳи махсусро тақозо мекунад. Дар баробари ин то имрӯз пешравиҳо дар ин соҳа хеле кам ба назар мерасанд. Қисмати системаи муҳофизат берун аз доираи нармафзор ҷойгир аст ва ташкили мутобиқ ба назорати маъмуриро талаб мекунад.

2. Вазифаи асосии технологияи информатсионӣ бунёди заминаи зарурии техникӣ барои истифодаи минбаъдаи он дар ташкили схемаҳои гуногуни таълими фосилавӣ мебошад. Якчанд гурӯҳҳои равишхое, ки ба ҳифзи ҳамаҷонибаи НТФ нигаронида шудаанд, арзёбӣ карда шуданд.

3. Системаи муҳофизат бояд ба осонӣ ба НТФ-и мавҷуда ворид карда шавад. Забоне, ки чунин система ба он навишта шудааст, набояд агар имкон бошад, муҳим набошад, яъне системаи муҳофизат бояд универсалӣ бошад. Маҷмӯи хидматхоро пешниҳод кунад, ки аз ҷониби эҷодкунандагони системаи таълимӣ барои мутобиқ кардани системаҳои худ ба талаботи муҳофизат омода шудааст.

4. Таҳлили моделҳои мавҷудаи НТФ, таҳлили хатарҳо ва меъёрҳои арзёбии амният зарурати таҳияи схемаҳои фаъолияти НТФ, муайян намудани системаи нишондиҳандаҳои самаранокии НТФ-ро нишон медиҳад.

5. Муайян намудани модели объектии захираҳои иттилоотии НТФ ва алгоритмҳои ҳисобкунии нишондиҳандаҳои самаранокии НТФ зарур аст.

6. Методологияи баҳодиҳии арзиш ва муҳимияти захираҳои иттилоотии НТФ, самаранокии иқтисодии системаи амнiate иттилоотӣ таҳия шудааст.

БОБИ 2. АМСИЛАСОЗИИ АРЗЁБИИ САМАРАНОКИИ АМНИЯТИ ИТТИЛООТИИ НИЗОМИ ТАҲСИЛОТИ ФОСИЛАВӢ

2.1. Нишондиҳандаҳои самаранокии амнияти иттилоотии таҳсилоти фосилавӣ

Самаранокии низоми таҳсилоти фосилавӣ тавассути таъмин намудани амнияти иттилоотӣ ва ҷорӣ намудани дигар технологияҳои иттилоотӣ ба даст меояд. Аз ин рӯ, барои арзёбии самаранокии он дар боби мазкур дар баробари муайян кардани самаранокии иқтисодии амнияти иттилоотӣ, арзёбии самаранокии низоми таҳсилоти фосилавӣ (НТФ) дар маҷмӯъ мавриди баррасӣ қарор дода мешавад.

Барои ҳар як зернизоми НТФ, дар навбати ҳеш, тавсия дода мешавад, ки низоми нишондиҳандаҳои кори худро таъсис дода, пас арзёбии ҷудонопазири тамоми низоми таҳсилоти фосилавӣ гузаронида шавад. Аммо, ин равиш имкони арзёбии ҷудонопазири НТФ -ро бидуни тасниф ба зерсистемаҳо истисно намекунад, махсусан, дар марҳилаҳои ибтидоии ташкил ва истифодаи НТФ, дар сурате, ки талабот барои тафсилоти арзёбӣ камтар аст,

Тавсия дода мешавад, ки нишондиҳандаҳои самаранокии НТФ, инчунин зерсистемаҳои он ба гурӯҳҳои зерини нишондиҳандаҳо тасниф карда шаванд:

- нишондиҳандаи самараноки мақсаднок;
- нишондиҳандаи самараноки таълимӣ;
- нишондиҳандаҳои самараноки иқтисодӣ (интегралӣ ва инфиродӣ).

Барои ҳар як шарҳи самаранокии таълимии низоми таҳсилоти фосилавӣ нишондиҳандаҳои самаранокии ҳуди таълим пешниҳод мегардад.

Ду ташреҳро баррасӣ мекунем. Якум, таносуби хароҷоти яквақта ва ҷорӣ ба даст овардани натиҷа ба ҳуди натиҷа мебошад. Дуюм, таносуби таъсири самаранокии таълимии НТФ ба хароҷоти яквақта барои ташкил намудани НТФ мебошад.

Барои шарҳи якуми концепсияи самаранокии таълим, ин гузариш аз шакли анъанавии таълим ба таҳсилоти фосилавӣ ё ҳангоми такмили заминаи

илмӣ -техникӣ тавассути қорӣ намудани технологияҳои иттилоотӣ мебошад.

Чунин нишондиҳандаҳо ба сифати нишондиҳандаи самаранокии таълим пешниҳод мегарданд:

- коэффитсиенти коҳиш (афзоиш)-и хароҷоти умумӣ барои беҳтар кардани сифати тайёркунии мутахассисон ҳангоми гузариш ба НТФ ё ҳангоми гузариш ба НТФ -и мукамалтар бо ҳаҷми доимии онҳо дар як давраи муайян;

- коэффитсиенти афзоиш (коҳиш)-и хароҷоти таълимии мутахассисон аз ҳисоби афзоиши ҳаҷми омӯзиши онҳо ҳангоми гузариш ба НТФ ё ҳангоми гузариш ба НТФ -и комил аз ҳисоби қорӣ кардани технологияи иттилоотӣ (ТИ) бо сифати доимӣ барои як давраи муайян;

- коэффитсиенти таҳфиф кардани хароҷоти умумии омодагии мутахассисон бо роҳи кам кардани вақти омӯзиши онҳо ҳангоми гузариш ба НТФ ё ҳангоми гузаштан ба НТФ -и пурра бо ҳамон шумораи шунавандагон ва сифати омӯзиш дар як давраи муайян .

Барои шарҳу тафсири дуҷуми консепсия нишондиҳандаҳои мавриди назар ҳамчун нишондиҳандаи самаранокии таълим ҳангоми гузариш ба НТФ мавриди истифода қарор дода мешаванд:

- коэффитсиенти самаранокии молиявии сармоягузорию асосии як донишгоҳи муайян дар як муддат барои ба даст овардан ва татбиқи ТИ дар НТФ -и асосии истифодашаванда бо мақсади афзун кардани миқдори тайёр кардани мутахассисон, беҳтар кардани сифат ва кам кардани вақти омӯзиши онҳо;

- коэффитсиенти самаранокии иқтисодии сармоягузорию асосии донишгоҳи мазкур дар як муддати муайян барои ба даст овардан ва татбиқи ТИ дар НТФ -и истифодашуда ё таъсис додани НТФ бо мақсади беҳтар кардани сифати омодакунии мутахассисон бидуни тағйир додани ҳаҷм ва меъёри муайяни вақти омодагӣ;

- коэффитсиенти самаранокии иқтисодии сармоягузорию асосии як донишгоҳи мушаххас дар як муддати муайян барои ба даст овардан ва

татбиқи ТИ дар НТФ -и истифодашуда ё таъсис додани НТФ бо мақсади баланд бардоштани ҳаҷми омода намудани мутахассисон бидуни тағйир додани сифат ва вақти омӯзиш;

- коэффитсиенти самаранокии молиявии сармоягузориҳои асосии як донишгоҳи мушаххас дар як муддати муайян барои ба даст овардан ва татбиқи ТИ дар НТФ -и истифодашуда ё таъсис додани НТФ бо мақсади кам кардани вақти омӯзиши мутахассисон бидуни тағйир додани ҳаҷм ва сифати омӯзиш бо ҳамон мақсад.

Нишондиҳандаҳои самарабахши таълим нишондиҳандаи ҷудонашаванда ба ҳисоб мераванд, зеро ҳангоми муайян кардани онҳо ҳам хароҷоти яқвақта ва ҳам сарчашмаҳои самарабахши таълимӣ ба эътибор гирифта мешаванд.

Натиҷаҳои самарабахши мақсадноки фаъолияти зерсистемаҳои таълими фосолавӣ. Натиҷаҳои самарабахши мақсадноки фаъолияти низоми ҳамкориҳои байни донишҷӯён ва омӯзгорон чунин аст:

- вақти дастрассозии маълумот тавассути интернет аз ирсолкунанда ба гиранда;
- вақти сарфшуда дар машғулиятҳои гурӯҳӣ.
- нишондиҳандаи натиҷаҳои самарабахшии фаъолияти низоми корпоративии иттилоотии (НКИ) донишгоҳ;
- вақти интиқоли иттилоот дар ҳолати ташкили алоқаи онлайнӣ ё офлайнӣ;
- қобилияти роҳёбӣ ба системаи иттилоотии корпоративӣ (СИК) ва гурӯҳҳои он;
- замони ҷустуҷӯи иттилоот бо хоҳиш ва дархости корбар;
- вақт оид ба таъсис додани шабакаи компютери виртуалӣ (ШКВ) дар робита бо ҳамкориҳои кормандони НТФ;
- шумораи зиёди корбарони фаъоли дурдаст, ки ҳамзамон дар низоми иттилоотии корпоративӣ фаъолият мекунанд;
- коэффитсиенти таъхири хизматрасонӣ ба корбарони СИК, ки ҳамчун

муносибати вақти миёнаи вокуниши шабака ба дархости корбари дурдаст бо шумораи зиёди корбарони фаъол ба ҳамон вақт бо шумораи ҳадди ақали онҳо муайян мегардад;

- роҳёбии мутлақи низоми иттилоотии корпоративӣ аз рӯи шумораи иттилооте, ки тавассути шабака дар як воҳиди вақт мегузаранд, муайян карда мешавад;
- коэффитсиентҳои болоравии шумораи мутахассисони хатмкарда, беҳтар намудани сифати таълими онҳо, кам кардани вақти омӯзиш дар соли таҳсили мавриди назар, ки бо фаъолияти СИК таъмин гардидааст.

Натиҷаҳои самаранокии мақсадноки вазифаи низоми таъмини таълимию методӣ (ТТМ) инҳоянд:

- вақти миёнаи сарфгардида барои таҳия намудани маводи таълимӣ барои як фанни таълимӣ;
- вақти миёнаи сарфшуда барои навсозии маводи таълимӣ барои як фанни таълимӣ;
- вақти миёнаи такрори маводи таълимӣ аз як фанни таълимӣ;
- вақти миёнаи интиқол ё интишор дар сайт барои як фанни таълимӣ.

Натиҷаҳои самаранокии мақсадноки низоми идоракунии донишгоҳҳо аз инҳо иборатанд:

- вақти миёнаи таҳияи масъалаи идоракунӣ ва дастрас кардани он ба суроғаҳо (адресатҳо);
- эҳтимолияти ҳалли мушкилоти идоракунӣ дар вақти воқеӣ;
- эҳтимолияти саривақт аз ҷониби адресат ба даст овардани натиҷаи вазифаи идоракунӣ;
- кам шудани ҳаҷми гардиши коғазӣ аз ҳисоби ба роҳ мондан ва татбиқи технологияҳои иттилоотӣ;
- ба маротиб кам шудани миқдори кормандони маъмурӣ ва роҳбарикунанда аз сабаби истифодаи технологияҳои иттилоотӣ;
- кам кардани ҳиссаи меҳнати муқаррарӣ ва дастии кормандони низоми идоракунӣ;

- сазовор шудан ба афзоиши ҳосилнокии меҳнати кадрҳои роҳбарикунанда.

Ба нишонихандаҳои натиҷаи самаранокии иқтисодии фаъолияти таълими фосилавӣ тавсия дода мешавад:

- муайянкунандаи интегралӣ, ки дар асоси ба назар гирифтани ҳама харочоти ташкил ва истифодаи низоми таълими фосилавӣ ва манбаъҳои пасандозҳои мустақим ва ғайримустақим муайян карда мешавад;

- муайянкунандаи хусусӣ, ки самаранокии иқтисодии системаро аз рӯи манбаъ ва даромадҳои пасандоз муайян мекунад.

“Барои муайян кардани натиҷаҳои ҷудонопазири самаранокии иқтисодии фаъолияти НТФ нишондихандаҳои маълум ва санчидашударо оқилона бояд истифода бурд:

E_1 - самарои солонаи молиявӣ, ки аз ҳисоби ҷорӣ ва амалӣ намудани НТФ ба даст оварда мешавад.

\bar{E}_i – самарои миёнаи солонаи молиявӣ, ки дар муддати нисбатан тӯлонӣ ҳангоми истифодаи НТФ ба даст омадааст;

E_n – самарои комили молиявӣ, ки дар давраи ҷорӣ ба даст омадааст;

E_j – коэффитсиенти самаранокии молиявии маблағгузори асосӣ барои таъсис ва татбиқи НТФ;

$T_{ок}$ – мӯҳлати баргардонидани сармоягузори асосӣ.

Аммо, арзёбии самаранокии системаҳои амнияти иттилоотӣ (САИ), ки муҳофизатро аз дастрасии беиҷозат (ДБ) таъмин мекунад, кори хеле душвор аст. Таҳлили усулҳои мавҷуда оид ба арзёбии самаранок ба мо имкон медиҳад, ки ду гурӯҳи асосиро тасниф намоем. Усули баҳодиҳии техникӣ мундариҷаи гурӯҳи аввали самаранокиро муайян мекунад, аммо чун қоида, паҳлуи иқтисодии ин масъала сарфи назар карда мешавад. Дар мавриди дигар, барои ба назар гирифтани нишондихандаҳои иқтисодӣ кӯшиш карда мешавад. Дар гурӯҳи дувум, хусусиятҳои эҳтимолӣ-муваққати чараёни фаъолият ва хизматрасони НТФ таҳқиқ карда мешаванд.

Арзёбии самаранокии САИ на танҳо ҳифзи дороиҳои иттилоотиро баррасӣ менамояд, инчунин дороиҳои дигаре сарфи назар карда мешаванд, ки онҳо низ дучори таҳдидҳои гуногун мешаванд. Меъёрҳои арзёбии самаранокӣ ин таносуби вақти сарфшуда барои муайянсозии вайронкор барои бартараф кардани низоми муҳофизат ва давраи фаъолияти дороиҳои иттилоотии ҳифзшаванда мебошанд. Қувваи механизмҳои самаранокии САИ ба таври зерин муайян карда мешавад:

$$P_{САИ} = (1 - P_{нр})(1 - P_{обх}), \quad (2.1)$$

ки $P_{обх}$ - эҳтимолияти бартараф кардани монета, $P_{нр}$ - эҳтимолияти бартараф кардани механизмҳои муҳофизатӣ дар муддати камтар аз давраи зиндагии иттилоот $P_{САИ}$ - қувваи механизмҳои муҳофизатӣ.

Усули баррасигаштаро ба риштаи таҳқиқ қашида, метавон зикр кард, ки чунин метод хеле сатҳӣ маҳсуб шуда, онро танҳо дар якҷоягӣ бо дигар нишондиҳандаҳои фаъолият татбиқ кардан мумкин аст. Ин ба он асос ёфтааст, ки на танҳо иттилоот, балки дигар сарчашмаҳои НТФ метавонанд дороиҳои ҳифзшаванда бошанд.

Дар гурӯҳи дуҷуми усулҳо барои арзёбии нишондиҳандаҳои самаранокӣ бояд усулҳои дигарро [66, 90, 125] низ тасниф кард.

Моделҳои дар [66] пешниҳодшуда пешбинӣ мекунад, ки ҳар як таҳдид бо ду нишондиҳанда тавсиф мешавад: (P_i) - эҳтимолияти амалисозии таҳдид дар фосилаи вақти интиҳобшуда; ва (C_i) , хароҷоти талафоти мустақим дар амалисозии таҳдид (C_{pi}) ва хароҷоти рафъи оқибатҳои таҳдид (C_{li}) . Яъне,

$$C_i = C_{pi} + C_{li}. \quad (2.2)$$

Истифодаи усулҳои мавриди назар дар асоси истифодаи таҳдидҳои маълум ба миён омадааст. Ҳамин воситаҳо, ба андешаи мо, метавонанд

барои пешгирӣ, ошкор ва безарар гардонидани бисёр таҳдидҳо мавриди истифода қарор дода шаванд. Дар робита ба ин, истифодаи усул доир ба ҳисобкунии даромаднокии сармоягузори ғайриқаноатбахш аст.

Арзёбии самаранокии САИ барои ҳолатҳое, ки НТФ дар асоси тичорат хидматҳои иттилоотӣ пешкаш мекунад, дар [90] пешниҳод карда шудааст.

Тахмин карда мешавад, ки арзиши хизматрасониҳои иттилоотӣ ва ҳисоббарорӣ маълум буда, арзиши иттилоот дар фосилаи вақти баррасишуда барои ҳалли масъалаи i -и намуди j чунин баррасӣ мегардад:

$$D_j = \sum_{i=1}^{n_j} D_{ij} * P_{ij}^z \quad (2.3)$$

дар ин ҷо n_j - шумораи дархостҳо барои ҳалли масъалаи навъи j ;

P_{ij}^z - эҳтимолияти вориди барнома барои ҳалли масъалаи i – и масъалаи НТФ навъи j .

Арзиши хизматрасонии иттилоотии (D_{ij}) чунин муайян карда мешавад:

$$D_{ij} = (A_{ij} - B_{ij} - C_{ij} - L_{ij}) * P_{ij}^{res} \quad (2.4)$$

ин ҷо A_{ij} – нишон додани даромад барои натиҷаҳои дуруст;

B_{ij} - нишон додани талафот дар сурати натиҷаҳои бардурӯғи ҳалли мушкилот;

C_{ij} - муайян намудани хароҷоти ҳалли масъалаи i -и навъи j ;

L_{ij} - нишон додани хароҷоти ба масъала алоқаманд ва рафъи камбудихои система;

P_{ij}^{res} - нишон додани эҳтимолияти тақсими сарчашмаҳо ба барномаи системавӣ, маълумоте, ки дар ҳалли мушкилот истифода мешаванд.

Дар ин ҳолат, саҳми блоки k -и иттилооти j -ро ба D_{ijk} метавон бо истифода аз сметаи вазни нисбӣ Y_{ijk} ба тариқи зайл муқаррар намуд:

$$D_{ijk} = \frac{D_{ij} * Y_{ijk}}{\sum_{k=1}^m Y_{ijk}} \quad (2.5)$$

$$Y_{ijk} = \frac{D_{ij} - E_{ijk} + \beta(D_{ij} - E_{ijk}) * U_{jk}}{\sum [D_{ij} - E_{ijk} + \beta(D_{ij} - E_{ijk}) * U_{jk}]} \quad (2.6)$$

Дар ин ҳолат, натиҷае, ки тавассути ҳалли масъалаи i -и навъи j , бидуни блоки k ба даст омадааст, E_{ijk} ва коэффитсиенти мувофиқии барқароркунии блоки k ҳамчун $\beta(D_{ij} - E_{ijk})$ ифода карда мешавад. Вақте ки $D_{ij} - E_{ijk} = 0$ ва сипас

$$\beta(D_{ij} - E_{ijk}) = 0, \text{ агар } D_{ij} - E_{ijk} = D_{ij}, \text{ баъд } \beta(D_{ij} - E_{ijk}) = 1; \quad (2.7)$$

U_{jk} – ин хароҷоти барқарорсозии блоки иттилоотии k барои масъали навъи j аст;

Шумораи блокҳои иттилоотии марбут ба j оид ба масъала бо m ишора карда мешавад.

Арзиши иттилоотии блоки навъи k аз рӯи ҳалли воқеии ҳамаи навъҳо чунин муайян мегардад;

$$D_k = \sum_{j=1}^h \sum_{i=1}^{n_j} D_{ijk} * P_{ij} \quad (2.8)$$

дар ин ҷо h – миқдори навъи масъалаҳо, ки дар онҳо тафсилот ба назар мерасад” [З-М].

Нишондиҳандаи D_k ба осонӣ арзиши тамоми ахбороти D-и НТФ -ро муайян менамояд: $D = \sum_{k=1}^G D_k$ ё бо дарназардошти (2.8)

$$D = \sum_{j=1}^h D_j \quad (2.9)$$

Ҳамин тариқ, зараре, ки НТФ аз дастрасии беиҷозат аз ҷониби вайронкорон барои ҳар як блоки инфиродӣ расонидааст, ҳамчун афзоиши ΔD_k муайян карда мешавад.

$$\Delta D_k = D_{ko} - D_{ku} \quad (2.10)$$

ва барои ҳамаи иттилооти НТФ:

$$\Delta D = D_o - D_u \quad (2.11)$$

ки D_{ko} - арзиши k -и блоки иттилооти блок ҳангоми набудани дастрасии беиҷозат;

D_{ku} - арзиши k -и блоки иттилооти блок ҳангоми будани дастрасии беиҷозат;

D_o - арзиши ҳамаи иттилооти системаҳои таҳсилоти фосилавӣ ҳангоми дастрасии беиҷозат.

D_u - арзиши ҳамаи иттилооти системаҳои таҳсилоти фосилавӣ ҳангоми мавҷудияти дастрасии беиҷозат.

Модел имкон медиҳад, ки дар сурати амалӣ гаштани таҳдид зарархоро ба НТФ арзёбӣ намояд. Камбудии модели мазкур тавачҷӯхи маҳдуди нишондиҳандаҳои фаъолият буда, истифодаи он зимни муайян кардани рақобати беадолатона тавсия дода мешавад. Таърифи пешниҳодшудаи самаранокии иқтисодии низоми амнияти иттилоотӣ дар банди 2.3 мавриди омӯзиш ва баррасӣ қарор гирифтааст.

2.2. Алгоритми муайян намудани нишондиҳандаҳои самаранокии таҳсилоти фосилавӣ

Дар банди мавриди назар мо алгоритмҳои муайянкунии нишондиҳандаҳои самаранокии таълими фосилавиро баррасӣ хоҳем кард. Ду гурӯҳи нишондиҳандаҳо барои шарҳу эзоҳи мафҳумҳои яқин ва дуҷумла самаранокии НТФ мутаносибан пешниҳод карда мешаванд. Ҳар як гурӯҳ, дар навбати худ, ду ситемаи нишондиҳандаро дар бар мегирад.

1. Нишондиҳандаҳои самаранокии таълими НТФ ҳангоми гузариш аз шакли анъанавии таълим ба таҳсилоти фосилавӣ.

2. Нишондиҳандаҳои самаранокии таълими татбиқи ТИ бо мақсади тақмил додани НТФ -и истифодашуда.

Ҳангоми гузариш аз шакли анъанавии таълим ба таҳсилоти фосилавӣ нишондиҳандаҳои зерини самаранокии таълим пешниҳод карда мешаванд:

1. Дар як давраи муайян, ҳангоми гузаштан ба НТФ, коэффициентҳои коҳиш (афзоиш) (бо %) арзиши тайёр кардани мутахассисони ихтисоси i аз ҳисоби афзоиши ҳаҷми омодагии онҳо (ҳангоми тағйир наёфтани сифат), ки муайян карда мешавад:

$$P_{cv}^i = \frac{D_{m\psi,v}^i - D_{\vartheta\psi,v}^i}{D_{m\psi,v}^i} 100, \text{ ки} \quad (2.12)$$

$$D_{\vartheta\psi,v}^i = \frac{R_{\vartheta\psi,v}^i}{V_{\vartheta\psi,v}^i} \quad (2.13)$$

$$D_{m\psi,v}^i = \frac{R_{m\psi,v}^i}{V_{m\psi,v}^i} \quad (2.14)$$

$D_{\vartheta\psi,v}^i, D_{m\psi,v}^i$ - арзиши омода намудани як мутахассис дар ихтисоси i , ки дар навбати худ ҳамчун маблағи хароҷоти ҷорӣ ва хароҷоти якдафъаина барои таълими \bar{y} ҳам дар шаклҳои фосилавӣ ва ҳам анъанавии омӯзиш дар як давра

муайян карда мешавад;

$R_{\vartheta\psi,v}^i, R_{m\psi,v}^i$ - харочоти умумии тайёр кардани мутахассисони ихтисоси i , мутаносибан барои шаклҳои фосилавӣ ва анъанавии таълим ба маблағи $V_{\vartheta\psi,v}^i, V_{m\psi,v}^i$ бо ҳамон сифати тайёри барои як давраи муайян.

1. Коэффициенти P_{cv}^i ҳангоми гузариши харочот ба НТФ метавонад ҳам мусбат ва ҳам манфӣ сурат гирад.

2. Дар давраи муайяни вақт, ҳангоми гузаштан ба НТФ, коэффициентҳои коҳиш (афзоиш) (бо%) харочоти умумӣ барои беҳтар намудани сифати омода кардани мутахассисони ихтисоси i (ҳангоми тағйир наёфтани андоза) чунин муайян карда мешавад:

$$P_{cn}^i = \frac{D_{m\psi,n}^i - D_{\vartheta\psi,n}^i}{D_{m\psi,n}^i} 100, \quad (2.15)$$

$$D_{m\psi,n}^i = \frac{R_{m\psi,n}^i}{S_{m\psi}^i}; \quad (2.16)$$

$$D_{\vartheta\psi,n}^i = \frac{R_{\vartheta\psi,n}^i}{S_{\vartheta\psi}^i}; \quad (2.17)$$

$R_{m\psi,n}^i, R_{\vartheta\psi,n}^i$ - харочоти умумии омода намудани ҳамон миқдори мутахассисони ихтисоси i дар як муддати муайян, аммо мутаносибан барои шаклҳои анъанавӣ ва фосилавии таҳсилот бо сифати гуногун.

$S_{m\psi}^i, S_{\vartheta\psi}^i$ - сифати омода намудани мутахассисони ихтисоси i ҳангоми истифодаи шаклҳои таълими анъанавӣ ва фосилавӣ дар ҳамон давра;

$D_{m\psi,n}^i, D_{\vartheta\psi,n}^i$ арзиши аслии як балл ҳангоми оmodасозии мутахассисони ихтисоси i дар ҳамон ҳаҷмҳо, мутаносибан дар шаклҳои анъанавӣ ва фосилавии таҳсил дар ҳамон давраҳо.

Аҳамияти коэффициентҳои P_{cn}^i инчунин метавонад мусбат ё манфӣ

бошад. Коэффитсиенти навбатӣ барои кам кардани хароҷоти умумӣ барои давраи муайян (бо%) барои омода кардани мутахассисони ихтисоси i бо роҳи кам кардани вақти омӯзиши онҳо ҳангоми гузариш ба НТФ. Дар ин ҷо миқдор ва сифати таълими мутахассисон барои ТФ ва ДФ якхелаанд ва аз рӯи инҳо муайян карда мешаванд:

$$F_{cm}^i = \frac{D_{m\psi,m}^i - D_{\vartheta\psi,m}^i}{D_{m\psi,m}^i} 100, \quad (2.18)$$

$$\text{дар ин ҷо } D_{m\psi,m}^i = \frac{R_{m\psi,m}^i}{T_{m\psi}^i}; \quad (2.19)$$

$$D_{\vartheta\psi,m}^i = \frac{R_{\vartheta\psi,m}^i}{T_{\vartheta\psi}^i}; \quad (2.20)$$

дар ин ҷо $R_{m\psi,m}^i, R_{\vartheta\psi,m}^i$ – хароҷоти умумӣ дар муддати муайяни вақт барои тайёр кардани ҳамон шумораи мутахассисони ихтисоси i (табиатан барои ТФ ва ДФ гуногун) бо сифати якхелаи таълим мутаносибан дар шаклҳои таълими анъанавӣ ва фосолавӣ

$T_{m\psi}^i, T_{\vartheta\psi}^i$ – вақт (бо соат) барои таълими мутахассисон мутаносибан дар ТФ ва ДФ сарф шудааст. Ғайр аз он, барои ДФ он ба ҳисоби миёна гирифта мешавад;

$D_{m\psi,m}^i, D_{\vartheta\psi,m}^i$ – арзиши як соати таълими мутахассисони ихтисоси i дар муддати муайян (мутаносибан барои ТФ ва ДФ якхела нест), мутаносибан барои таълими анъанавӣ ва фосолавӣ, вақте ки миқдор ва сифати омӯзиш ҳамон фаҳмида мешавад.

Аҳамияти мусбати коэффитсиенти P_{cm}^i ташкили самараноки фаъолияти НТФ -ро таъмин мекунад. Ин аз он сабаб ба миён меояд, ки хароҷоти $R_{\vartheta\psi,m}^i$ дар муддати хеле кӯтоҳ анҷом дода мешаванд.

Минбаъд мо нишондиҳандаҳои самаранокии ҷорӣ намудани ТИ -ро бо мақсади беҳтар намудани фаъолияти НТФ баррасӣ хоҳем кард [25].

Коэффитсиенти коҳиш (афзоиш) -и хароҷоти омодагии мутахассисони ихтисоси i , ки аз ҳисоби зиёд кардани ҳаҷми омодагии онҳо аз ҳисоби ҷорӣ намудани ТИ ба НТФ фаъолиятдошта (бо%) ба даст оварда мешавад ва ба таври зерин муайян карда мешавад :

$$H_{cv}^i = \frac{D_{6v}^i - D_{cv}^i}{D_{6v}^i} 100, \quad (2.21)$$

$$D_{6v}^i = \frac{R_{6v}^i}{V_6^i}, \quad (2.22)$$

$$D_{cv}^i = \frac{R_{cv}^i}{V_c^i}, \quad (2.23)$$

Ин ҷо D_{cv}^i , D_{6v}^i - хароҷоти омода намудани як мутахассис аз рӯи ихтисоси i дар муддати муайян барои ду ҳолати зерин сурат мегирад. Ҳангоме ки НТФ -и мутаносибан аз ҳисоби ҷорӣ намудани ТИ ва НТФ -и асосӣ пеш аз ҷорӣ намудани ТИ истифода мешавад;

R_{cv}^i , R_{6v}^i - ин нишондиҳандаи хароҷоти умумӣ, аз ҷумла хароҷоти яквақта ва хароҷоти ҷорӣ барои давраи муайян ва ҳамон барои версияҳои асосӣ ва мукаммали НТФ, барои омодагии мутахассисони ихтисоси i , мутаносибан барои як пешрафта дар мувофиқат бо ҷорӣ намудани ТИ ва версияҳои асосии НТФ дар ҳаҷми V_c^i , V_6^i .

Коэффитсиенти H_{cv}^i ҳангоми поён кардани нархи хароҷот ва ҳангоми ҷорӣ намудани ТИ вақте ки арзиши он боло меравад арзиши ҳам мусбат ва ҳам манфӣ мегирад.

Муайян кардани коэффитсиенти коҳиш (афзоиш) -и хароҷоти умумӣ барои беҳтар намудани сифати тайёркунии мутахассисони ихтисоси i ва бо ҳаҷми онҳо бетағйир боқӣ мондани давраи муайян ҳангоми гузаштан ба истифодаи техникаи пешрафта НТФ (бо%) аз ҳисоби ҷорӣ шудани ТИ:

$$H_{cn}^i = \frac{D_{6n}^i - D_{cn}^i}{D_{6n}^i} 100, \quad (2.24)$$

$$D_{6n}^i = \frac{R_{6n}^i}{S_6^i}, \quad (2.25)$$

$$D_{cn}^i = \frac{R_{cn}^i}{S_c^i}, \quad (2.26)$$

Ин чо: R_{6n}^i, R_{cn}^i – арзиши хароҷоти умумӣ дар давраи муайян барои тайёр кардани ҳамон қадар мутахассисони ихтисоси i . Гузашта аз ин, бо сифати гуногун мутаносибан бо истифода аз НТФ -и асосӣ ва пешрафтаи комил;

S_6^i, S_c^i – аломат, дар воҳидҳои қабулшудаи сифат, сифати таълими мутахассисони ихтисоси i дар ҳамон давра, аммо ҳангоми истифодаи опсияҳо мутаносибан НТФ-и асосӣ ва пешрафта;

D_{6n}^i, D_{cn}^i – арзиши як воҳиди сифатро дар омодагии мутахассисони ихтисоси i дар ҳамон ҳаҷмҳо, дар ҳамон давраҳо аз рӯи ду вариант, мутаносибан бо истифода аз НТФ-и асосӣ ва мукамалтар инъикос менамояд.

Коэффитсиенти қоҳиши хароҷоти умумӣ ҳангоми гузариш ба истифодаи НТФ-и пешрафта, дар натиҷаи қорӣ намудани ТИ, барои тайёр кардани мутахассисони ихтисоси i тавассути кам кардани вақти омӯзиши онҳо. Микдор ва сифати таълими мутахассисон ҳангоми истифодаи НТФ -и асосӣ ва пешрафта яқхела доништа мешаванд. Коэффитсиенти умумии кам кардани хароҷот чунин муайян карда мешавад:

$$H_{cm}^i = \frac{D_{6m}^i - D_{cm}^i}{D_{6m}^i} 100, \quad (2.27)$$

$$D_{6m}^i = \frac{R_{6m}^i}{T_6^i}, \quad (2.28)$$

$$D_{cm}^i = \frac{R_{cm}^i}{T_c^i}; \quad (2.29)$$

дар ин чо: R_{6m}^i, R_{cm}^i - хароҷоти умумии омода намудани ҳамон шумораи мутахассисони ихтисоси i бо ҳамон сифати омӯзиш дар як давраи муайян ҳангоми истифодаи НТФ-и асосӣ ва мукамалтар;

T_6^i – вақт барои омӯзиши ин мутахассисон ҳангоми истифодаи НТФ-и асосӣ ва пешрафта, мутаносибан (бо соат) мутобиқат бояд кунад. Дар ҳолати охирин он ба ҳисоби миёна ҳисоб карда мешавад;

D'_{6m}, D'_{cm} - хароҷоти як соати омода намудани мутахассисон дар ихтисоси i мутаносибан, дар давраи муайян, вақте ки миқдор ва сифати омӯзиш якхела аст сурат мегирад. Гузашта аз ин, давраи вақт барои версияҳои асосӣ ва пешрафтаи НТФ якхела нест.

Коэффитсиенти H_{cm}^i дар ҳолати умумӣ он метавонад ҳам арзишҳои мусбат ва ҳам манфиро доро бошад. Танҳо бо ташкил намудани самараноки равандҳои фаъолияти НТФ -и пурра арзиши коэффитсиент мусбат сурат хоҳад гирифт, зеро хароҷоти R_{cm}^i дар муддати хеле кӯтоҳ омода карда мешаванд.

Ҳангоми гузаштан аз шакли анъанавии таълим ба таълими фосилавӣ натиҷаи самаранокии таълим аз инҳо таркиб меёбад:

Дар як муддати муайян барои таъсис ва ҷорӣ намудани НТФ -и донишгоҳ, коэффитсиенти самаранокии иқтисодии сармоягузорию асосии ин донишгоҳ бо мақсади афзун кардани ҳаҷми омода намудани мутахассисон, беҳтар кардани сифат ва кам кардани вақт таълими онҳо ба таври зерин муайян карда мешавад:

$$W_x = \frac{(F_{m\phi} - F_{\partial\phi})(V_{\partial\phi} - V_{m\phi})}{K_{\partial\phi} - K_{m\phi}}; \quad (2.30)$$

ки: $V_{\partial\phi}, V_{m\phi}$ - дар як муддати муайян, ҳаҷми таълими мутахассисони ҳамаи

ихтисосҳои ин донишгоҳ ҳангоми истифодаи мутаносибан дурдаст ($V_{\partial\phi}$) ва анъанавӣ ($V_{m\phi}$) шакли таълим сураат мегирад;

ҳангоми истифодаи мутаносибан шаклҳои таълими анъанавӣ ва фосилавӣ, арзиши миёнаи ин хароҷот барои ҳамаи хатмкунандагони донишгоҳҳо бидуни фарқият аз рӯи ихтисосҳо қабул карда мешавад.

$F_{m\phi}, F_{\partial\phi}$ - хароҷоти ҷорӣ омода намудани як мутахассиси ин донишгоҳ дар муддати муайян ва ин гуна сураат дода мешавад:

$$F_{\partial\phi} = \frac{G_{\partial\phi}}{V_{\partial\phi}}; \quad (2.31)$$

$$F_{m\phi} = \frac{G_{m\phi}}{V_{m\phi}} \quad (2.32)$$

ин ҷо: $G_{\partial\phi}, G_{m\phi}$ - ҳангоми истифодаи мутаносибан шаклҳои анъанавӣ ва фосилавӣ, хароҷоти ҷорӣ таълими мутахассисони ҳама ихтисосҳо дар як донишгоҳ барои як давраи муайян;

$K_{\partial\phi}, K_{m\phi}$ - дар давраҳои баррасишаванда сармоягузори асосӣ барои таъсис ва татбиқи НТФ ва низоми таълими анъанавии ин донишгоҳ:

Нобаробарии $F_{m\phi} > F_{\partial\phi}$ бо ташкили хуби фаъолияти НТФ, асосан аз ҳисоби афзоиши ҳаҷми тайёр кардани мутахассисон дар НТФ сураат мегирад.

Амалисозии арзёбии дифференсиалӣ дар ҳама ихтисосҳо, ки дар як донишгоҳ мавҷуданд, мушкилтар аст. Ё барои ҳама намудҳои таъсири тарбиявие, ки ҳангоми гузариш ба НТФ ба даст омадаанд. Дар ин ҳолат нишондиҳандаҳои зерин бояд мавриди истифода қарор дода шавад.

Дар як муддати муайян коэффитсиенти самаранокии иқтисодии сармоягузориҳои асосии як донишгоҳ барои таъсис ва татбиқи НТФ бо мақсади зиёд кардани ҳаҷми тайёр кардани мутахассисон аз рӯи ихтисоси i бидуни тағйир додани сифат ва мӯҳлати омодагӣ ба гунаи зерин сураат мегирад:

$$E_{\text{ЭВ}}^i = \frac{(F_{m\phi,v}^i - F_{\partial\phi,v}^i)(V_{\partial\phi}^i - V_{m\phi}^i)}{K_{\partial\phi,v}^i - K_{m\phi,v}^i}; \quad (2.33)$$

дар ин чо: $K_{m\phi,v}^i$ - дар як муддати муайян, сармоягузори асосӣ ба таъсис ва татбиқи низоми таълими анъанавӣ (НТА) -и донишгоҳ бо мақсади тайёр кардани мутахассисон аз рӯи ихтисоси i дар ҳаҷми $V_{m\phi}^i$ бо хусусиятҳои собитшудаи сифат ва вақти омодагӣ ба миён меояд;

$K_{\partial\phi,v}^i$ – ҳамзамон, сармоягузори асосии донишгоҳ ба таъсис ва татбиқи марказҳои илмӣ-технологӣ бо мақсади баланд бардоштани ҳаҷми тайёр кардани мутахассисон дар ихтисоси i то бузургии $V_{\partial\phi}^i$ дар як муддати муайян бидуни тағйир додани сифат ва мӯҳлати омодагӣ сурат мегирад;

$F_{m\phi,v}^i$, $F_{\partial\phi,v}^i$ - ин харочоти ҷорӣ як донишгоҳ барои омода намудани як мутахассиси ихтисоси i дар як муддати муайян ҳангоми истифодаи СТА ва НТФ, мутаносибан бо ҳамон сифатҳои сифат ва вақти омӯзиш ба ҳисоб меравад, аз ин рӯ

$$F_{m\phi,v}^i = \frac{G_{m\phi,v}^i}{V_{m\phi}^i}; \quad (2.34)$$

$$F_{\partial\phi,v}^i = \frac{G_{\partial\phi,v}^i}{V_{\partial\phi}^i}; \quad (2.35)$$

$G_{m\phi,v}^i$, $G_{\partial\phi,v}^i$ – харочоти ҷорӣ донишгоҳ барои оmodасозии мутахассисони ихтисоси i мутаносибан ҳаҷмҳои $V_{m\phi}^i$ барои НТА ва $V_{\partial\phi}^i$ барои НТФ бидуни тағйир додани сифат ва мӯҳлати омодагӣ дар як муддати муайян мавҷуд мебошанд.

Коэффитсиенти самаранокии иқтисодии сармоягузори асосии донишгоҳ дар таъсис ва татбиқи НТФ бо мақсади беҳтар намудани сифати тайёр кардани мутахассисон аз рӯи ихтисоси i бидуни тағйир додани ҳаҷм ва

мӯҳлати омӯзиш дар як давраи хос муайян карда мешавад:

$$E_{\text{ЭП}}^i = \frac{(F_{m\phi,n}^i - F_{\partial\phi,n}^i)(S_{\partial\phi}^i - S_{m\phi}^i)}{K_{\partial\phi,n}^i - K_{m\phi,n}^i}; \quad (2.36)$$

ин ҷо: $K_{m\phi,n}^i$ - сармоягузори асосии донишгоҳ барои таъсис ва татбиқи НТА бо мақсади тайёр кардани мутахассисони ихтисоси i бо ихтисоси на камтар аз $S_{m\phi}^i$ бо ҳаҷми муқарраршуда ва мӯҳлати оmodасозӣ дар як давраи муайян амалӣ мегардад;

$K_{\partial\phi,n}^i$ –бузургии сармоягузори асосии донишгоҳ барои таъсис ва татбиқи НТФ бидуни тағйир додани ҳаҷм ва мӯҳлати омӯзиш, бо мақсади беҳтар намудани сифати тайёр кардани мутахассисон дар ихтисоси i ба дараҷаи $S_{\partial\phi}^i$ дар давраи вақти махсус ин гуна муайян мегардад;

$$F_{m\phi,n}^i = \frac{G_{m\phi,n}^i}{S_{m\phi}^i}; \quad (2.37)$$

$$F_{\partial\phi,n}^i = \frac{G_{\partial\phi,n}^i}{V_{\partial\phi}^i}; \quad (2.38)$$

Аммо ин ҷо: $G_{m\phi,n}^i, G_{\partial\phi,n}^i$ – хароҷоти ҷорӣ донишгоҳ барои оmodагии мутахассисони ихтисоси i ҳангоми истифодаи СТА ва СТФ, мутаносибан, бо ҳаҷм ва мӯҳлати якхелаи омӯзиш, вале бо сифати оmodагӣ дар давраҳои муайян тафовут дорад;

$F_{m\phi,n}^i, F_{\partial\phi,n}^i$ – арзиши аслӣ, ки бо хароҷоти ҷорӣ як воҳиди ченаки сифати оmodа намудани мутахассисони ихтисоси i мутаносибан дар шаклҳои анъанавӣ ва фосилавии таҳсил дар ҳамон ҳаҷм ва дар ҳамон давраҳо муайян мегардад.

Минбаъд коэффитсиенти самаранокии иқтисодии сармоягузори

асосии як донишгоҳи мушаххас барои таъсис ва татбиқи НТФ дар муддати муайян бо мақсади кам кардани вақти омодагии мутахассисони ихтисоси i бидуни тағйир додани андоза ва сифати таълим ба таври зерин муайян мешавад:

$$E_{\text{ЭТ}}^i = \frac{(L_{m\phi,m}^i - L_{\partial\phi,m}^i)(T_{m\phi}^i - T_{\partial\phi}^i)}{K_{\partial\phi,m}^i - K_{m\phi,m}^i}; \quad (2.39)$$

дар ин чо:

$K_{m\phi,m}^i$ - сармоягузории асосии донишгоҳ барои таъсис ва татбиқи НТА дар як давраи муайян бо мақсади омода намудани мутахассисони ихтисоси i бо мӯҳлати омодагии $T_{m\phi}^i$ ва бо хусусиятҳои татбиқи андоза ва сифати тайёри равона мегардад;

$K_{\partial\phi,m}^i$ аҳамияти сармоягузории асосии донишгоҳ дар таъсис ва татбиқи НТФ дар як муддати муайян бо мақсади кам кардани вақти омодагии мутахассисони ихтисоси i то ба арзиши миёнаи $T_{\partial\phi}^i$ бидуни тағйир додани ҳаҷм ва сифати омӯзиш муайян карда мешавад:

$$F_{m\phi,m}^i = \frac{G_{m\phi,m}^i}{T_{m\phi}^i}; \quad (2.40)$$

$$F_{\partial\phi,m}^i = \frac{G_{\partial\phi,m}^i}{T_{\partial\phi}^i}; \quad (2.41)$$

дар ин чо:

$G_{m\phi,m}^i$, $G_{\partial\phi,m}^i$ – харочоти чорӣ донишгоҳ барои омодагии мутахассисони ихтисоси i ҳангоми истифодаи мувофиқи НТА ва НТФ бо ҳамон ҳаҷм ва сифати таълим дар давраҳои муайян, аммо аз ҷиҳати омӯзиш фарқкунанда сурат мегиранд;

$F_{m\phi,m}^i, F_{\partial\phi,m}^i$ – арзиши аслӣ, ки бо хароҷоти ҷорӣ яксоатинаи омодагии мутахассисони ихтисоси i мутаносибан барои таҳсилоти анъанавӣ ва фосилавӣ барои як давраи муайян, ки миқдор ва сифати омодагӣ якхела қабул карда мешавад. Бо ташкили хуби фаъолияти НТФ $F_{\partial\phi,m}^i < F_{m\phi,m}^i$ дар натиҷа, ки $G_{\partial\phi,m}^i < G_{m\phi,m}^i$ ба миён меояд. Яъне хароҷот дар муддати хеле кӯтоҳтар анҷом дода мешавад.

Барои баҳодиҳии самаранокии таълимии фаъолияти НТФ, бо дарназардошти натиҷаҳои самаранокии молиявии сармоягузориҳои асосӣ барои таъсис ва татбиқи НТФ, нуктаҳои зеринро тавсия додан мумкин аст:

-дар сурати мавҷуд набудани тафрикаи ихтисосҳо ва самаранокии таълим, ба монанди афзоиши ҳаҷми омодагии мутахассисон, баланд шудани сифат ва кам кардани давомнокии омодагӣ, истифодаи формулаи (1.19) боиси мушкилоти ҳадди ақал мегардад, ки бо ҳисоб кардани сармоягузориҳои асосӣ ва хароҷоти амалиётӣ алоқаманд аст;

-дар сурати мавҷуд будани фарқият аз рӯи ихтисосҳо ва самаранокии таълим, бо истифодаи формулаҳои (1.22 - 1.30) баҳо додан хеле мушкилтар буда, он дар муайян кардани сармоягузориҳои асосӣ ва хароҷоти амалиётӣ дар ин заминаҳо вобастагӣ дорад. Агар баҳисобгирии сармоягузориҳои асосӣ ва хароҷоти амалиётӣ тибқи ин меъёрҳо алоҳида сурат нагирад, пас истифодаи формулаҳо (1.22 - 1.30) барои арзёбӣ ғайриимкон мебошад.

Баҳодиҳии самаранокии таълимии фаъолияти низоми таҳсилоти фосилавӣ метавонад амалан хеле матлуб бошад. Гузашта аз ин, бо мақсади ба даст овардани самарайи таълимӣ дар ҳама навъҳои он, ба як ё якчанд ихтисос бо ёрии нишондиҳандаи самаранокии иқтисодии сармоягузориҳои асосӣ дар таъсис ва татбиқи НТФ татбиқ карда мешавад.

Аз ҷиҳати иқтисодӣ, таъсис ва рушди низоми таҳсилоти фосилавӣ агар танҳо арзишҳои натиҷаҳои самаранокии иқтисодӣ, ки бо формулаҳои дар боло зикршуда ҳисоб карда шуда, мусбат бошанд, асоснок махсуб мешавад.

2.3. Амсилабандии самаранокии амнияти иттилоотии таълими фосилавӣ

Ҳангоми интихоби варианти системаи амнияти иттилоотӣ нишондиҳандаҳои самаранокии иқтисодӣ муҳим мебошанд. Ҳангоми таҳия ва татбиқи системаи амнияти иттилоотӣ ҳар як лоиҳа бояд бо ҳисобҳои дахлдори иқтисодӣ ва экспертиза анҷом дода шавад.

Харочоти таъсиси САИ аз бисёр ҷиҳат ба сармоягузорӣ монанд аст, зеро онҳо бо сармоягузорӣ, хавф ва фоида вобастагӣ дорад. Таҳти мафҳуми фоида дар мавриди мо, ки тафовут дар ҳамин дида мешавад, чараёни мушаххаси захираҳои молиявӣ не, балки коҳиши эҳтимолии талафот аз таъсири омилҳои ноустувор фаҳманд.

Бояд қайд кард, ки талафоти НТФ метавонад техникӣ, технологӣ, ташкилӣ, иқтисодӣ бошад. Фарқият дар он аст, ки онҳо аз ҳамдигар чараён мегиранд ва талафот дар як сатҳ боиси талафот дар сатҳҳои дигар мегардад.

Зери мафҳуми талафоти НТФ гум шудани хосиятҳои иттилоотӣ, молӣ ва дигар дороиҳо, ҳисоббарорӣ, захираҳои иттилоотии НТФ, инчунин аз даст додани обрӯи НТФ ва эътимод байни шарикон дар натиҷаи амалисозии таҳдидҳо фаҳмида мешавад.

Ҳангоми муайян кардани ҳаҷми талафоти НТФ, бояд танҳо захираҳои он, ки пурра ё қисман гум мешавад, ба назар гирифта шавад. Имконияти ба ҳолати аввалааш баргардонидани захира низ бояд ба назар гирифта шавад. Аз рӯи принципҳои асосии амният, аз қабилӣ махфият, якпорчагӣ ва мавҷудият чунин ба назар мерасад.

Тавассути истифодаи усулу воситаҳои махсус, яъне аз ҳисоби харочоти иловагӣ дараҷаи зарурии яклухтӣ ва дастрасӣ барқарор карда мешавад, вале дар навбати худ дараҷаи ибтидоии махфият амалан барқарор карда намешавад. Агар дар сурати вайрон кардани махфият арзиши гумшуда дар сатҳи дороиҳои гумшуда боқӣ монад ва дар сурати вайрон кардани якпорчагӣ ё мавҷудият ин сатҳ ба андозаи ҷалби маблағҳои (захираҳои)

иловагие, ки ба ҳисоб меравад, зиёд шавад, барои барқарор кардани ҳолати аслии НТФ оварда мерасонад.

Навъҳои ҷинойтҳои компютерӣ дуздии захираҳои иттилоотӣ ва хидматҳоро пешбинӣ менамояд. Агар имкони муайян кардани гунаҳкор ва гирифтани товони мувофиқ имконпазир бошад, он гоҳ маблағи зиён ба арзиши барқарорсозӣ баробар аст. Вақте ки ин кор амалӣ намегардад, арзиши талафот ба арзиши захираҳои дуздидашуда ва хидматҳои вайроншуда баробар аст.

Дар НТФ намудҳои зерини талафот бояд фарқ карда шаванд:

- талафоте, ки бо арзиши дороиҳои НТФ бе истифодаи САИ муайян карда мешаванд;
- талафот ҳангоми истифодаи САИ. Чунин талафот ҳисобишаванда мешавад.

Ҳангоми таҳияи САИ-и самаранок тавсия дода мешавад, ки арзиши фоидаи вайронкунанда ба назар гирифта шавад, зеро вазифаи асосӣ ин то ҳадди ақал кам кардан мебошад.

Барои муайян кардани талафоти эҳтимолии НТФ, омӯхтани захираҳои зиёди НТФ аз сабаби татбиқи таҳдидҳо ва таҳдидҳои эҳтимолӣ зарур аст ва дар робита ба ҳар як манбаъ, бояд маҷмӯи ҳалли муаммо вобаста ба ҳолатҳои зерин пайдо шавад:

- муайян намудани доираи ҷонибҳои манфиатдор дар истифодаи дороиҳои НТФ,
- муайян кардани ҳадафҳои эҳтимолии вайронкор;
– аз ҷониби вайронкунанда муқаррар намудани андозаи фоидае, ки дар натиҷаи татбиқи як ё маҷмӯи таҳдид ба даст омадааст;
- андозаи хароҷоти ҷинойткор, ки вай барои ноил шудан ба мақсади пешбинишуда тайёр аст.

Ҳангоми арзёбии самаранокии САИ тавсия дода мешавад, ки хусусиятҳои иттилоот ва захираҳои НТФ, ки аз нуқтаи назари соҳиби

иттилоот ҳифз карда шаванд, баррасӣ карда шавад. Пас аз он муайян карда мешавад, ки барои моликият ва/ё манбаи мушаххас чиро бояд ҳифз кард ва арзёбӣ кард.

Агар категорияи нави ҳифзи арзиш чорӣ карда шавад, ба мақсад мувофиқ доништа мешавад.

Ин бузургӣ ба фарқи байни арзиши талафоти эҳтимолӣ бидуни истифодаи САИ ва бо истифодаи САИ баробар аст.

Аён аст, ки ба монанди дигар намудҳои сармоягузориҳо, сармоягузорӣ дар САИ метавонад ҳамчун вазифаи объективии зиёд кардани фоида ва кам кардани хароҷот ва талафот муаррифӣ карда шавад. Навъи:

$e = \frac{E}{C} \rightarrow \max$ камшавии талафот аз ҳисоби хароҷоти амнияти иттилоотиро тавсиф мекунад. Ин функсия бояд ба ҳадди аксар расонида шавад;

$e' = \frac{E}{C} \rightarrow m$ - функсияи баръакс, ки арзиши САИ-ро тавсиф мекунад, камшавии талафотро инъикос мекунад, ки дар он E арзиши ҳифзшуда ва C - арзиши таъсиси САИ мебошад.

Ва истилоҳи зеринро ҳамчун коэффисиенти камшавии талафоти эҳтимолӣ истифода менамоем, ки муносибати байни нишондиҳандаҳои камшавии талафот ва бузургии талафоти эҳтимолиро тавсиф мекунад. Арзиши талафоти эҳтимолӣ аз даст додани истифодаи САИ мебошад, ки метавонад ҷой дошта бошад. Талафот омили коҳишро бо он тавсиф мекунад, ки то чӣ андоза САИ талафоти умумии эҳтимолиро коҳиш медиҳад:

$$K^E = \frac{E' - E''}{E'} \quad (2.42)$$

дар ин ҷо E' - талафоти эҳтимолии чамъшуда;

E'' - талафоти воқеии имконпазир;

E арзиши (арзиши захирашуда) кам кардани талафот мебошад.

Бо вучуди ин, бояд ба назар гирифт, ки хангоми арзёбии лоихаҳо, бахусус дар соҳаи тичорати иттилоотӣ дар маҷмӯъ ва махсусан системаҳои амнияти иттилоотии НТФ ба таври дақиқ муайян кардани арзиши захира ё дороии НТФ ғайриимкон аст. Онҳо барои баҳодихии нишондиҳандаҳои иқтисодӣ ба истифодаи моделҳои эҳтимолӣ муроҷиат мекунанд.

Нишондиҳандаҳои самаранокии иқтисодии СИТ одатан самаранокии маблағгузориро дар таъмин ва амнияти НТФ инъикос мекунанд. Чунин нишондиҳандаҳо маблағи кам кардани талафоти эҳтимолӣ, коэффитсиенти баргардонидан ва нишондиҳандаҳои шабеҳ мебошанд, ки дар поён баррасӣ хоҳанд шуд.

Саволҳои зиёде ба миён меоянд, ки оё барои ҳифзи НТФ зарурат бошад? Инчунин ба ғайр аз ба саволҳои чиро муҳофизат кардан, аз кӣ муҳофизат кардан, чӣ гуна муҳофизат кардан ҷавоб ҷустан бояд ба саволҳои чӣ қадар сарф кардан, самаранокии маблағҳои сарфшуда посух ҷустан ба мақсад мувофиқ доништа мешавад. Агар ҷавобҳоро ба қисми якуми саволҳо дар мақолаҳои илмӣ нашршуда пайдо кардан мумкин бошад [69], пас чунин равишҳои ягона ба қисми дуюми тадқиқот вучуд надоранд.

Ҳисобкунии миқдории нишондодҳо бо мафҳуми хатар ва хароҷоти кам кардани хатар вобастагии ногусастанӣ дорад. Дар ҳаёт, хатар одатан ҳамчун амали тасодуфӣ бо умеди хушбахтӣ ва барор муайян карда мешавад. Дар муносибати илмӣ, дар робита ба ҳифзи иттилоот, ин қобили қабул нест. Вақте ки хатар шаклгирифта аст, хатар вучуд надорад гуфтан мумкин аст, зеро оқибатҳои эҳтимолии он пешгӯишавандаанд ва аз ин рӯ, бартараф кардани он осон аст. Вақте ки арзёбии хатар тахминан бо истифода аз арзишҳои эҳтимолӣ ҳисоб карда мешавад (масалан, эҳтимолияти татбиқи механизми мантиқии вируси компютерӣ, эҳтимолияти дастрасии беиҷозат ва ғайра) мушкилтар аст, тавсия дода мешавад, ки истилоҳи «хатар» нисбат ба амали ҷинояткор ва оқибатҳои он ба мақсад мувофиқ доништа мешавад.

Ба андешаи мо, таърифи мукамалтарини хавф дар [52] оварда шудааст. Муаллифон ин мафҳумро бо хусусиятҳои расмишудаи низоъ

(конфликт), ки тобиши эҳсосиро истисно мекунад ва арзиши миқдорӣ дорад, алоқаманд мекунад. Хатар муайян мекунад, ки «хавф ин тарзи амал дар шароити номуайяни ва ходисаҳои пешгӯишаванда мебошад» [52 с.51]. Ин таъриф характери низоъхоеро, ки дар НТФ ба миён меоянд, инчунин зарурати ба назар гирифтани омилҳои зиёдеро, ки ба фаъолияти НИС таъсир мерасонанд, пурра муайян мекунад.

Масъалаи муҳим муайян кардани навъҳои хавф аз рӯи равишҳои истифодашаванда мебошад. Тибқи равиши стохастикӣ, хатари эҳтимоли вучуд дорад, ки он эҳтимолияти додаи натиҷаро талаб мекунад ва муносибати вазъиятӣ муқаррар кардани хатари вазъиятро талаб мекунад, ки инҳирофҳои эҳтимолиро аз вазъияти воқеӣ тавсиф мекунад. Дар идомаи ин равиши амалиётӣ ба хатари амалиётӣ мувофиқат мекунад, ки қобилияти пешгӯии рӯйдодҳоро талаб мекунад ва ин худ як вазифаи мураккаб аст.

Барои тавсифи пурраи хавф истифода бурдани муқаррароти дар монография [10] баррасишуда ба мақсад мувофиқ аст. Он равишҳоро барои миқдори хавф дар фаъолияти соҳибкорӣ тавсиф мекунад. Тасдиқ мешавад, ки «Хавф танҳо дар ҳамаҷо сурат мегирад, ки интиҳоб вучуд дорад: дар сурати мавҷуд набудани алтернативаҳои воқеӣ танҳо як қарор қабул кардан мумкин аст» [10, с.21].

Ҳангоми таъсиси САИ тавсия дода мешавад, ки хавфҳои идорашаванда ба намудҳои зерин тасниф карда шаванд:

1. Навъи техникий хавф, ки ба тамоми маҷмӯи ҳифзи сахтафзор ва нармафзор дахл дорад ва дар ҳама ҷо мавҷуд аст.

2. Мушкилии тарҳрезӣ ва истифодаи техникий САИ-и тарҳрезишуда, ки бояд бо тахассус ва таҷрибаи кормандон мувофиқат карда, мукамалӣ ва яқпорчагии системаро таъмин намояд.

3. Функционалӣ, ки ба итмом расидани тарҳи САИ хос аст. Чунин мешавад, ки мундариҷаи функционалӣ ба талаботи муқарраршуда ҷавобгӯ нест. Дар ин сурат барои аниқ кардан ва такмил додани мазмуни функционалӣ тадқиқоти иловагӣ талаб карда мешавад.

4. Хавфи системавӣ ба итмом расидани лоихоро ифода мекунад. Ин маънои онро дорад, ки система тавре тарҳрезӣ шудааст, ки ба талаботи асосии муҳити зист ҷавобгӯ бошад ва амнияти иттилоот ва захирахоро аз дастрасии беиҷозат таъмин намояд. САИ ҳамон вақт ба охиerrasида ҳисобида мешавад, агар он истифода ва паҳнкуниро таъмин кунад ва тамоми фарзияҳои пешакӣ оид ба вазифаҳои асосӣ иҷрошаванда бошанд. Дар баробари ин система бояд дар робита ба такмили соҳаи таъминоти барномавӣ, технологияҳои компютерӣ, алоқа ва амнияти иттилоотӣ кушода бошад. Дар баробари ин ба тағйироти доимӣ ва кулӣ дар системаи амнияти иттилоотӣ набояд роҳ дода шавад.

5. Навъи молиявии хавф бошад намуди асосӣ маҳсуб мешавад. Агар маълумоти муҳофизатшаванда беназир бошад, хавфи молиявӣ яке аз хавфҳои хеле баланд мебошад. Одатан барои ташкил ва дастгирии НФТ (ҳатто дар ташкилоту муассисаҳои давлатӣ) ба қадри кофӣ маблағ ва воситаҳои моддӣ барои САИ ҷудо карда намешавад. Имконияти кам кардани хавфи молиявӣ ва идора кардани намудҳои дигари коҳиши арзишҳои хавфи дигар то ҳадди ақали қобили қабул имконпазир аст.

Ин таҳлил ҳамчун асос ба иҷрои корҳои зерин оид ба татбиқи САИ мусоидат мекунад:

1. Беҳтар намудани омодагии кадрҳо. Таваҷҷӯҳ ба масъалаи ҳифзи метавонад таваҷҷӯҳи кормандонро ба ин мушкилот афзоиш диҳад ва ба дурусттар амалӣ шудани талаботи сиёсати амният мусоидат кунад;

2. Муайян намудани ҷиҳатҳои қавӣ ва заъфи системаи мониторинг. Аксар вақт ҳуди агентҳои иқтисодӣ дар бораи базаи ҳисоббарории худ ва махсусан камбудии он маълумоти кофӣ надоранд. Гузаронидани таҳлили системавӣ дар бораи ҳолати системаи компютерӣ ва дараҷаи хавф маълумоти ҳамаҷониба медиҳад;

3. Қабули қарорҳо оид ба интихоби воситаҳои назорат. Одатан, системаи идоракунии кори ҳама гуна системаҳоро коҳиш медиҳад ва барои кори система маҳдудиятҳои иловагӣ ҷорӣ мекунад. Дар асоси ин баъзе

намудҳои назорат хеле мураккабанд ва истифодаашро бо манфиатҳои онҳо асоснок кардан мумкин нест. Бо вуҷуди ин, чунин хатарҳои ҷиддие вуҷуд доранд, ки дарёфт ва таҳияи назорати самараноктар тадбири зарурӣ мебошад. Дарачаи хавфи муайяншуда дар ҳар сурат сатҳи назорати заруриро муайян мекунад;

4. Муайянсозии хароҷоти ташкили ҳифз. Одатан, механизмҳои муҳофизатӣ захираҳои кофӣ талаб мекунанд ва кори онҳо аз корбарон пинҳон аст. Таҳлили хатарҳо барои муайян кардани талаботҳои асосии механизмҳои муҳофизат кӯмак мекунад. Бояд дар назар дошт, ки харчи ташкили ҳифз кам бошад, хавфи гум шудани ахбор ҳамон қадар зиёд мешавад.

Дар баробари масоили баррасишуда ду намуди хавфро баррасӣ кардан муҳим аст:

- глобалӣ ё дарозмуддат;
- маҳаллӣ ё кӯтоҳмуддат;

Дар асоси таҳлили дар асари [10] овардашуда, метавон хулоса кард, ки хатари фаврӣ бо қабули қарор дар сатҳи НТФ алоқаманд аст. Хавфи кӯтоҳмуддат асосан як хусусияти хавфи маҳаллӣ дар сатҳи усулҳо ва воситаҳои муҳофизати истифодашаванда мебошад.

Бо чунин хулоса розӣ шудан душвор аст, зеро ҳодисаҳое, ки ба сифати маҳаллӣ муайян карда шудаанд, метавонанд ба оқибатҳои глобалӣ оварда мерасонад, ки ин бештар аз ҷониби сӯиистифода аз нармафзори тактикӣ ва стратегӣ ва имкониятҳои полиморфизм ба амал меояд.

Тадқиқотҳо нишон медиҳанд, ки хавф аз соддатарин то мураккабтарин қисми ҷудонашавандаи ҳама қарорҳо мебошад. Аз ҳамаи гурӯҳҳои хавфи баррасишуда, барои мо бештар хостарин хатарҳое мебошанд, ки бо фаъолияти инсон алоқаманданд. Пеш аз ҳама, тарроҳ, барномасоз, корбар ва албатта ҳамлагар. Онҳоро метавон ба гуруҳҳои муваққатӣ ва объектӣ тақсим кард. Хавфи муваққатӣ дар он зоҳир хоҳад шуд, ки хангоми таҳияи концепсияи САИ намудҳои нави таҳдидҳо ба назар гирифта намешаванд. Ва

хатарҳои объектӣ дар он аст, ки ҳамаи чузъҳои НТФ, аз ҷумла захираҳои пойгоҳи додаҳо, барномаҳои инфиродии нармафзор ва ғайраро САИ фаро намегирад.

Барои ба расмият даровардани самаранокии иқтисодии таҳия, татбиқ ва истифодаи САИ мо як қатор нишондодҳои гуногунро қорӣ мекунем:

E_{uAj} - нишон додани арзиши эквиваленти талафоти j аз ҷониби манбаи A бинобар таъсири таҳдид аст. Ва сухан дар бораи таъсири таҳдидҳо меравад, аммо аз даст додани ҳамон хусусияти як объект дар назар аст. Он метавонад пурра, қисман ва амсоли ин бошад;

E - нишон додани арзиши сарфашудаи маблағи кам кардани талафот –

$$(E=E'-E''), \quad (2.43)$$

P'_u - арзиши эҳтимолияти пайдоиши таҳдиди u -ум дар фосилаи вақти баррасишаванда t , ки дар он $u=1,2, \dots, n$,

E_{uA} - бинобар таъсири таҳдид, талафоти эҳтимолии дороии НТФ чунин муайян карда мешавад:

$$E_{uA} = \sum_j E_{uAj} \quad (2.44)$$

Z - нишон додани маҷмӯи усулҳо, механизмҳо ва воситаҳои ҳифзи НФТ, ки чунин муайян карда мешавад:

$$Z = \{z_k | k = \overline{1, K}\} \quad (2.45)$$

P_{zu} - нишон додани эҳтимолияти эътирофи механизми z -уми НТФ-и муҳофизати таҳдиди u -ум ва безаргардонии он.

Талафоти НТФ (E_u) пас аз татбиқи таҳдиди u эҳтимолан ба инҳо баробар аст:

$$E_u = \sum_A E_{uA} = \sum_A \sum_j E_{uAj} \quad (2.46)$$

Дар ин ҳолат, эквиваленти арзиши талафоти эҳтимолии НТФ пас аз амалисозии таҳдидҳои эҳтимоли (E') чунин муайян карда мешавад:

$$E' = \sum_u E_u = \sum_u \sum_A E_{uA} = \sum_u \sum_A \sum_j E_{uAj} \quad (2.47)$$

ё ин ки $E' = \sum_u \sum_A \sum_j E_{uAj}$

Бо дарназардошти таҳдиди u -ум бо эҳтимолияти пайдоиш дар давоми як сол, ифодаи (2.47) метавонад чунин бошад:

$$E' = \sum_u \left(P'_u * \left(\sum_A \sum_j E_{uAj} \right) \right) \quad (2.48)$$

Бо дарназардошти гуфтаҳои охирин, бинобар татбиқи таҳдидҳои эҳтимоли, арзиши эквиваленти талафоти эҳтимолии солонаи НТФ (E''), бо шарти усулҳо ва механизмҳои гуногун истифода мешаванд, воситаҳои муҳофизат Z чунин муайян карда мешаванд:

$$E' = \sum_z \sum_u (1 - P_{zu}) * (P'_u * \left(\sum_A \sum_j E_{uAj} \right)) \quad (2.49)$$

Нишондиҳандаи сармоягузориҳо дар САИ-и НТФ (Q) "самаранокӣ-арзиш" метавонад ба таври зерин навишта шавад:

$$Q = \frac{E' - E''}{C_0 + C_1 + CV} \quad (2.50)$$

дар ин чо C_0 - хароҷоти сармоя барои САИ;

C_1 - хароҷот барои фаъолият ва дастгирии САИ муқаррар карда мешавад;

CV - арзиши барқарорсозии кори муқаррарии НТФ, арзиши эҳтимолӣ;

Маблағи хароҷоти эҳтимолӣ (CV) барои барқарорсозии НТФ ба таври зерин муайян карда мешавад:

$$CV = \left(\sum_z \sum_u (1 - P_{zu}) * (P'_u * \left(\sum_A \sum_j CV_{Aj} \right)) \right) \quad (2.51)$$

Дар ин чо CV_{Aj} хароҷоти эҳтимолии солонаи амалиёти НТФ мебошад, ки барои барқарор кардани ҳолати ибтидоии фаъолияти мӯътадили амволи j -уми НТФ дар давоми як сол заруранд. Дар ҳолате, ки манбаи i барқарор карда намешавад, CV_{Aj} баробар ба E_{Aj} (арзиш и амволи Aj) гирифта мешавад;

T - давомнокии давраи мавҷудияти сикли САИ (бо сол) мебошад.

Муносибати байни хароҷоти таъмини амнияти иттилоотӣ ва бузургии хавфро дида мебароем.

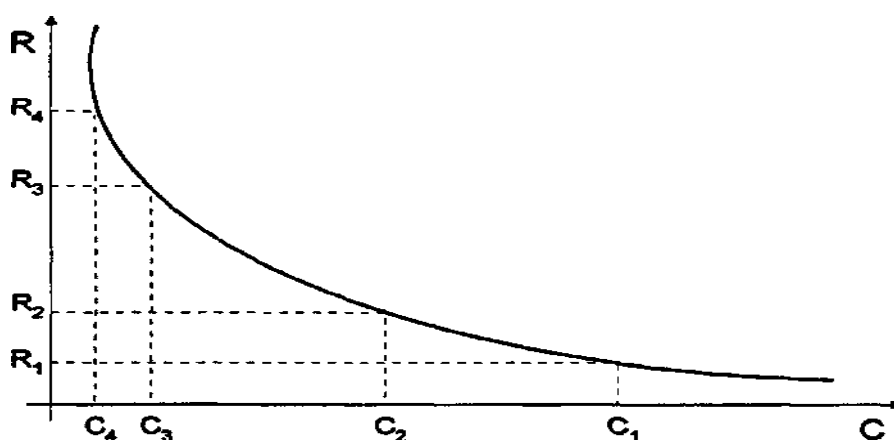
Муносибати байни хароҷоти таъмини амнияти иттилоотӣ ва дараҷаи хавфи НТФ дар расми 2.1.1. нишон дода шудааст.

Муносибати байни хароҷоти амнияти иттилоотӣ ва хатарро метавон ба таври миқдорӣ таҳлил кард, ки барои он мо мафҳуми чандириро истифода мебарем.

Ҳассосияти хавфро ба тағйирёбии арзиши хароҷоти амнияти иттилоотӣ чен мекунад, ин чандирии хавф ба хароҷоти амнияти додаҳо мебошад. Сатҳи хавф то 1% тағйир ёфтани хароҷоти таъмини амнияти иттилоотӣ ва то чӣ андоза тағйирёбии онро нишон медиҳад, ки. Ин таносуби фоизи тағйирёбии хавф ба фоизи тағйирёбии хароҷот мебошад.

ΔC - нишондиҳандаи тағйирёбии хароҷоти таъмини амнияти иттилоот;

ΔR - тағйирёбии хавфро бо тағйирёбии арзиши таъмини амнияти иттилоот нишон медиҳад. Мувофиқи ифодаи (3.73) $R=E''$ истифода мешавад.



Расми 2.1.1.-Хароҷоти хавф дар САИ.

Манбаъ: <https://skysmart.ru/articles/obshchestvoznanie/zakon-sprosa-i-predlojeniya>

Муайян шуд, ки

$$\Delta R = R_2 - R_1$$

$$\Delta C = C_2 - C_1$$

$$E_R(C) = \frac{\Delta C / C}{\Delta R / R} = \frac{\Delta C}{\Delta R} * \frac{R}{C} \quad (2.52)$$

Дар ин ҷо $E_R(C)$ - чандирии хароҷоти хавфро инъикос мекунад;

Чандирии хароҷоти хавф метавонад аз сифр зиёд ё баробар бошад. Ин маънои онро дорад, ки ҳатто хароҷоти ночиз барои таъмини амнияти иттилоот боиси коҳиши назарраси хавф мегардад.

Дар [24] исбот гаштааст, ки сатҳи оптималии хавфро барои НТФ-и тичоратӣ баррасӣ кунем, вақте ки чандирии функсияи хавф-харч ба 1 баробар аст, тавсия дода мешавад.

Агар $E_R(C) > 1$, хар як воҳиди иловагии барои САИ сарфшуда бошад, бояд ба зиёда аз як воҳиди афзоиши арзиши захирашуда оварда расонад, яъне даромади сармоягузорӣ мусбат бошад.

Ҳар як воҳиди иловагии маблағҳои барои САИ сарфшуда боиси афзоиши арзиши захирашуда камтар аз як воҳид мегардад, яъне. вақте ки $E_R(C) < 1$, аз сифр камтар аст. Аз ин рӯ, маблағҳо барои амнияти иттилоотӣ иловагӣ мебошанд. Функсияи хароҷоти умумӣ ҳангоми зиёд шудани чандирии аз 1 зиёд мешавад.

Аз ин рӯ, вақте ки чандирӣ ба 1 баробар аст, хулоса кардан мумкин аст, ки ин сатҳи хароҷоти амнияти иттилоотӣ беҳтарин маҳсуб мегардад. Функсияи хароҷоти умумӣ дар ин ҳолат дар нуқтаи ҳадди аққал аст.

Бояд гуфт, ки дар амал бо мақсади коҳиш додани имконпазири САИ ҳангоми таҳияи он барои таъмини амнияти иттилоотӣ маблағҳои бештар сарф мешавад.

Агар мо якчанд вариантҳоро барои лоиҳаҳои САИ муқоиса кунем, инро мушоҳида кардан мумкин аст. Масалан, шумо метавонед гунаи муқоисавии нишондиҳандаи самаранокии сармоягузорию истифода баред:

$$e_l = \frac{C_l + E'_l}{E_l} \quad (2.53)$$

ки дар он C_l арзиши САИ дар варианти 1-ум аст ва E_l арзиши захирашуда дар варианти 1-ум аст.

Дар ин ҷо E'_l мутаносибан сатҳи ҳисобшудаи хавф дар варианти 1 мебошад.

Бояд ба назар гирифт, ки $E_j = E' - E''_j$, дар он E' сатҳи хавф бидуни истифодаи САИ мебошад.

Дар ин ҳолат, нишондиҳандаи самаранокӣ чунин шакл мегирад:

$$e_l = \frac{C_l + (E' - E_l)}{E_l} \quad (2.54)$$

Тадқиқот нишон медиҳанд, ки лоихае, ки нишондиҳандаи e_l барои он камтар аз як аст, метавонад бидуни муқоиса ғайри қобили қабул ҳисобида шавад. Ин чунин маъно дорад, ки ҳаҷми хароҷот барои ташкил ва истифодабарии САИ ва маблағи талафоти эҳтимол аз маблағи арзиши захирашуда камтар аст.

Нишондиҳандаи муқоисавии бартарият ба вариантҳо ҳангоми такмил додани НИС бо формулаи зерин ҳисоб карда мешавад:

$$e_l = \frac{C_l^m}{E_l^m - E_0^m} \quad (2.55)$$

Дар ин ҷо C_l^m арзиши модернизатсия аз рӯи варианти 1-ум ва E_l^m арзиши аслии арзиши сарфашуда (пеш аз навсозӣ);

E_0^m - нишон додани арзиши ҳисобшудаи арзиши сарфашуда пас аз навсозӣ.

Дар ин маврид самарани иқтисодии солоне (e_l^2) чунин муайян карда мешавад:

$$e_l^2 = \frac{P^2(t)}{C^2(t)} \quad (2.56)$$

Дар ин чо $P^2(t)$ – даромади солона дар t -ум сол ва $C^2(t)$ – даромади солонии t -ум сол;

$$\begin{aligned} P^2(t) &= E(t) - E''(t) - C^2(t), & E'(t) &= E(t) + E''(t) \\ E(t) &= E'(t) - E''(t), \end{aligned} \quad (2.57)$$

$$\text{аз ин чо } P^2 = E(t) - 2E''(t) - C^2(t)$$

$$e_t^2 = \frac{E(t) - E''(t) - C^2(t)}{C^2(t) + E''(t)} = \frac{E'(t) - 2E''(t) - C^2(t)}{C^2(t) + E''(t)} \quad (2.58)$$

Нишондиҳандаи самараи иқтисодии САИ мисли пештара чуни муайян карда мешавад:

$$e_{\text{СИБ}} = \frac{E - E'' - C}{C + E''} = \frac{E' - 2E'' - C}{C + E''} \quad (2.59)$$

Бояд $e_{\text{СИБ}} > 1$, бошад, зеро танҳо дар ҳамин сурат САИ фоиданок кор мекунад, яъне арзиши умумии сарфашуда аз арзиши умумии амнияти иттилоотӣ зиёдтар хоҳад буд.

Ин усули пешниҳодшуда статикӣ буда, бо истифода аз маҷмӯи усулҳои назарияи таҳлили сармоягузорӣ [106,59,62], имкон дорад, ки арзишҳои хавф ва хароҷотро барои эҷод, татбиқ ва фаъолияти САИ навсозӣ мекунем.

Масъалаҳои асосии овардани нишондиҳандаҳоеро, ки ҳангоми таҳлили сармоягузорӣ истифода мешаванд, баррасӣ мекунем. Вобаста ба вазифаҳои таҳлил чор намуди асосии кам кардани нишондиҳандаҳо мавҷуданд.

Навъи якум – ин дар оғози раванди сармоягузорӣ. Он дар ҳолатҳое истифода мешавад, ки пеш аз оғози сармоягузорӣ таҳлили пешакии самаранокии сармоягузориҳо дар САИ талаб карда мешавад.

Пас сармоягузорию камшуда ($I^{\text{ПН}}$) чунин муайян карда мешавад:

$$I^{\text{ПН}} = \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+a)^t} \quad (2.60)$$

$$I_t = C_0(t) + C_I(t) + C_V(t) \quad (2.61)$$

ва арзиши ҳифзшудаи ($E^{\text{ПН}}$) баробар аст бо:

$$E^{\text{ПН}} = \sum_{t=1}^T \frac{E_t}{(1+a)^t} \quad (2.62)$$

Бо назардошти ин маблағгузорию СИБ ($r^{\text{ПН}}$) чунин муайян карда мешавад:

$$r^{\text{ПН}} = \frac{I^{\text{ПН}}}{E^{\text{ПН}}} - 1 = \frac{\sum_{t_1=1}^T \frac{E_{t_1}}{(1+a)^{t_1}}}{\sum_{t_2=1}^T \frac{I_{t_2}}{(1+a)^{t_2}}} \quad (2.63)$$

Нишондиҳандаи тахриргаштаи муҳлати ($T^{\text{ПН}}$) чунин аст:

$$T^{\text{ПН}} = \frac{\sum_{t_1=1}^T \frac{I_{t_1}}{(1+a)^{t_1}}}{\sum_{t_2=1}^T \frac{E'_{t_2} - E''_{t_2}}{(1+a)^{t_2}} - \sum_{t_3=1}^T \frac{I_{t_3}}{(1+a)^{t_3}}} \quad (2.64)$$

Ин анчоми раванди сармоягузорӣ аст. Ғайр аз он, он барои таҳлил дар асоси маълумоти воқеии натиҷаҳои сармоягузорӣ дар САИ истифода мешавад. Он дар муайян кардани ҳатогиҳо, таҳлили натиҷаҳо ва арзёбии кор муфид аст.

Пас сармоягузориҳои ҷорӣ ($I^{ПК}$), арзиши ҷорӣ нигоҳдошташуда ($E^{ПК}$) фоидаи камшудаи сармоягузорӣ дар САИ ($r^{ПК}$) чунин муайян карда мешавад:

$$I^{ПК} = \sum_{t=1}^T I_t (1+a)^t \quad (2.65)$$

$$E^{ПК} = \sum_{t=1}^T E_t (1+a)^t \quad (2.66)$$

$$r^{ПК} = \frac{\sum_{t_1=1}^T E_{t_1} (1+a)^{t_1}}{\sum_{t_2=1}^T E_{t_2} (1+a)^{t_2}} - 1 \quad (2.67)$$

Дар ин ҳолат, давраи тасҳеҳшудаи бозпардохт ($T^{ПК}$) дар оғози давраи t' чунин муайян карда мешавад:

$$T^{ПК} = \frac{\sum_{t_1=1}^T E_{t_1} (1+a)^{t_1}}{\sum_{t_2=1}^T (E'_{t_2} - E''_{t_2}) (1+a)^{t_2} - \sum_{t_3=1}^T E_{t_3} (1+a)^{t_3}} \quad (2.68)$$

Дар марҳилаҳои гуногуни давраи ҳаёти САИ метавонад таҳлили шабех (таҳлили ҳамҷонибаи хатар) гузаронида шавад. Дар чунин ҳолатҳо

арзишҳои воқеии ҷараёнҳои молиявиро то лаҳзаи таҳлил (ки фоизҳои мураккаб ситонида мешаванд) ва арзишҳои пешгӯишаванда (ҳисобшуда) барои давраҳои оянда истифода мебарем, ки дар вақти навсозӣ тахфиф карда мешаванд. Лаҳзаи оғози ғаёлияти САИ ҳам лаҳзаи t' шуда метавонад.

Сармоягузори дар вақти t' кам карда шудааст:

$$I^{ПВ} = \sum_{t_1=1}^{t'} I_{t_1} (1+a)^{t_1} + \sum_{t_2=t+1}^T \frac{I_{t_2}}{(1+a)^{t_2}} \quad (2.69)$$

Арзиши ҳозираи захирашуда дар вақти t' :

$$E^{ПВ} = \sum_{t_1=1}^{t'} E_{t_1} (1+a)^{t_1} + \sum_{t_2=t+1}^T \frac{E_{t_2}}{(1+a)^{t_2}} \quad (2.70)$$

Бозгашти ками сармоягузори ба САИ ($r^{ПВ}$):

$$r^{ПВ} = \frac{\sum_{t_1=1}^{t'} E_{t_1} (1+a)^{t_1} - \sum_{t_2=t+1}^T \frac{E_{t_2}}{(1+a)^{t_2}}}{\sum_{t_3=1}^{t'} I_{t_3} (1+a)^{t_3} + \sum_{t_4=t+1}^T \frac{I_{t_4}}{(1+a)^{t_4}}} \quad (2.71)$$

Дар ибтидои истифодабарии САИ - барои таҳлили ибтидоии параметрҳои САИ ва маблағҳои воқеӣ гузошташуда гузаронида мешавад. Чунин таҳлил зарур аст, зеро воқеан, САИ-и дар супоришҳои техникӣ тавсифшуда аз таҳлили татбиқшаванда бо сабаби ислоҳҳои, ки ҳангоми таҳия ва таҳия ворид карда шудаанд, фарқ мекунад. Меъёрҳои фоизи воқеии бозор ҳамчун омили ҳисоб кардани арзиши оянда истифода мешаванд. Ба сифати

омили тахфиф меъёри фоизие, ки дар лаҳзаи ҳисоб амал мекунад ва инчунин сатхе, ки дрейфи САИ-ро тавсиф мекунад, истифода мешавад.

Минбаъд мо нишондиҳандаҳои самаранокии лоиҳаҳои сармоягузорӣ ва ҳисобҳои онҳоро барои лоиҳаҳои САИ муфассалтар баррасӣ хоҳем кард.

Нишондиҳандаҳои зерин барои қабули қарор дар бораи бамаврид будани татбиқи САИ асос меёбанд. Асоси арзиши ҳозираи ҳолис ва баъдан нуқтаи бидуни талафот ва ғайра мебошад.

Дигар нишондиҳандаҳои асосӣ таносуби арзиши ҳозираи соф ва меъёри дохилии даромад мебошанд.

Даромади тахфифшударо баррасӣ мекунем. Барои лоиҳаҳои анъанавии сармоягузорӣ, даромади дискретии соф ҳамчун арзише муайян карда мешавад, ки тавассути дисконткунӣ бо меъёри доимии фоизӣ ва алоҳида барои ҳар сол чараёнҳои молиявӣ ба даст оварда мешавад, ки ҳамчун фарқияти байни ҳама хуруҷи солона ва воридоти пули ҳақиқӣ дар давоми давраи фаъолияти сикл чамъшуда муайян карда мешавад. Вақте ки лоиҳа оғоз меёбад, ин фарқият то як лаҳза тахфиф карда мешавад. Арзиши ҳозираи софи барои ҳар як соли фаъолияти лоиҳа ба даст овардашуда барои муайян кардани арзиши ҳозираи ҳолиси лоиҳа дар маҷмӯъ илова карда мешавад.

Дар асоси гуфтаҳои боло, ҳисобкунии арзиши ҳозираи ҳолиси САИ ба таври зерин амалӣ карда мешавад:

$$\begin{aligned}
 NPV &= \sum_{t=1}^T \frac{E(t) - E''(t) - C_0(t) - C_1(t) - C^V(t)}{(1+a)^t} = \\
 &= \sum_{t=1}^T \frac{E'(t) - 2E''(t) - C_0(t) - C_1(t) - C^V(t)}{(1+a)^t}
 \end{aligned}
 \tag{2.72}$$

Меъёри ҳадди ақали даромад одатан меъёри дисконт ё худ тахфиф номида мешавад ва бояд ба фоизи воқеии қарзҳои дарозмуддат дар бозори сармоя баробар бошад.

Ба меъёри дисконт бояд эҳтимолияти инҳироф (дрейфи САИ)-и сатҳи хавфи ин лоиҳа аз шароити ибтидоии додашуда дар ҳолате, ки объекти тадқиқот САИ мебошад, илова карда шавад.

Дар ин ҳолат арзиши ҳозираи ҳолиси зерин чунин муайян карда мешавад:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{E'(t) - 2E''(t) - C_0(t) - C_1(t) - C^V(t)}{(1 + a + d_{САИ})^t} \quad (2.73)$$

Дар ин ҷо $d_{САИ}$ коэффисиенти тахминии дрейфи арзиши хавф барои лоиҳаи мушаххаси САИ мебошад. Коэффисиенти дрейф, ки дар нақшаи истехсолот барои омилҳои харобиовар ба монанди сӯиистифода аз нармафзор ба назар гирифта шудааст. Ин нишондиҳанда бояд вобаста ба таъсири дигар омилҳои харобиовар омӯхта ва муайян карда шавад.

Ин як нуқтаи асосӣ барои муаррифии ҷараёнҳо дар шакли маблағи хароҷот бо аломати манфӣ ва арзишҳои арзиши захирашуда бо аломати мусбат мебошад, зеро он истифодаи арзишҳои эҳтимолии ҳисобшудаи арзиши захирашуда мебошад. Хусусияти асосии фарқкунандаи ин намуди сармоягузорӣ ҳангоми арзёбии самаранокии сармоягузорӣ дар САИ себошад, ки бо сабаби мавҷудияти шумораи зиёди омилҳо, истифодаи арзишҳои эҳтимолии ҳисобшудаи арзиши захирашуда, ки ба сатҳи хатари аз даст додани НТФ таъсир мерасонанд. Дар ин ҳолат, бузургии арзиши захирашуда, ки ба солҳо мувофиқ аст, доимӣ ҳисобида мешавад.

Тамоюлҳои асосиеро бояд дар назар дошт, ки ҳангоми тағйирёбии арзиши дороиҳои иттилоотии НТФ, афзоиши арзиш бо мурури замон, кам шудани арзиш бо мурури замон, пойдорӣ ва амсоли он ба амал меояд.

Хусусияти тағйирёбии арзишро низ ба назар гирифтани лозим аст, аз қабили: хаттӣ, полиномӣ, экспоненсиалӣ ва ғайра, то ки ин тағйирот бо мурури замон дуруст инъикос ёбад.

Инчунин тавсия дода мешавад, ки ба арзиши хароҷот дар давраҳои мувофиқ маблағи талафоти эҳтимолиро ҳангоми истифодаи лоиҳаи мушаххаси САИ ва хароҷоти тахминии барқарорсозии фаъолияти мӯътадил дар чунин ҳолат илова кардан ба мақсад мувофиқ мебошад:

$$C_{risk} = \int_{R_{risk}}^{R_{risk} + d_{СИБ}} (C_A * E''_{СИБ}) dE''_{СИБ} \quad (2.74)$$

Дар ин ҷо C_A нишонаи арзиши дороиҳои иттилоотии НТФ мебошад ва $E''_{СИБ}$ – сатҳи умумии хавф дар НТФ ҳангоми истифодаи лоиҳаи САИ мебошад.

Ин лаҳзаи давраи фаъолияти сикли САИ мебошад, ки дар он NPV, яъне нуқтаи бидуни зарари лоиҳаи САИ ба сифр баробар аст.

Коэффисиенти арзиши ҳозираи ҳолис (K^{NV}), ки ҳамчун таносуби байни арзиши ҳозираи соф ва сармоягузориҳои тахфифшуда муайян карда мешавад, ҷои махсусро ишғол мекунад:

$$K^{NV} = \frac{NPV}{I_{ПН}} = \frac{\sum_{t_1=1}^T \frac{E'(t) - 2E''(t) - C_0(t) - C_1(t) - C^V(t)}{(1+a)^{t_1}}}{\sum_{t_2=1}^T \frac{C_0(t) - C_1(t) - C^V(t)}{(1+a)^{t_2}}} \quad (2.75)$$

Меъёри тахфиф, ки дар он NPV ба сифр баробар аст, яъне тахфифи арзиши захирашуда ба маҷмӯи арзишҳои тахфифшудаи арзиши САИ ва талафоти воқеӣ баробар аст ва арзиши барқарорсозӣ меъёри дохилии даромад (МДД) номида мешавад.

Барои арзёбии сармоягузорӣ омода кардани лоиҳа муҳим аст. Он бояд мувофиқи талаботи таҳлили иқтисодию молиявӣ сурат гирад. Таҳияи лоиҳа

бо таҳлили молиявӣ ҳамроҳӣ карда, дар марҳилаҳои зерин амалӣ карда мешавад. Дар аввал муайянкунии лоиҳаҳои сармоягузорӣ ва дар марҳилаи баъдӣ таҳлили молиявии лоиҳа (вариантҳои лоиҳа) амалӣ карда мешавад;

Ду усул барои муайян кардани лоиҳаҳои сармоягузорӣ мавҷуд аст: усули аналогии лоиҳаи кӯҳна ва усули арзёбии стратегии лоиҳа.

Он зарурати татбиқро таҳлил мекунад, талаботро оид ба маҳдудиятҳои НТФ нисбат ба САИ, татбиқ ва рушд, дурнамои рушд асоснок мекунад, марҳилаҳои асосии сохтани гунаи САИ-ро барои НТФ-и мушаххас дар марҳилаи муайян кардани сармоягузорӣ тавсиф мекунад. Муҳлатҳои асосии иҷрои қорҳои дахлдор низ муайян карда шудаанд.

Дар марҳилаи таҳлили молиявӣ, ҷанбаҳои марбут ба таърихи лоиҳа, захираҳои зарурӣ, имкониятҳои САИ зарурӣ, талабот ба арзёбии молиявӣ иқтисодии ташкили қор ва идора ба назар гирифта мешаванд.

Қадам НТФ фармоишгар аст, асоси ҳуқуқӣ (ё эҳтиёҷоти ҳуқуқӣ) барои иттилоот чист, қорқарди ва фаъолияти сикли САИ ва арзиши таҳлили молиявӣ барои НТФ - мушаххас дар фасли таърихи лоиҳа баррасӣ карда мешавад.

«Муайян намудани омилҳои харобкунанда»-ро дида мебароем. Одатан дар ин бахш омилҳои асосии харобиовар, роҳҳои татбиқи онҳо ва механизмҳои мантиқии онҳо тавсиф карда мешаванд. Таҳлили муфассали хавф барои ҳар як намуди таҳдид пешниҳод карда мешавад. Имконияти эҳтимолии татбиқи онҳо барои НТФ мушаххас муайян карда мешавад. Талаботи асосӣ оид ба ошқор қардан, безараргардонӣ ва пешгирии онҳо махсус муайян карда шудаанд.

Самтҳои асосии тадқиқоти илмӣ муайян карда, хароҷоти зарурӣ дар фасли тадқиқоти илмӣ баён карда шудаанд. Дар он инчунин натиҷаҳои асосии тадқиқоти илмӣ, инчунин тартиби истифодаи онҳо низ баён карда шудааст.

Мо мундариҷаи се қисмати боқимондари номбар мекунем.

Фасли «Талабот ба ташкили кор ва идоракунӣ». Мундариҷа - талаботи асосӣ барои маҳдудиятҳои ташкилӣ дар татбиқи лоиҳаҳои САИ.

Фасли “Захираҳои зарурӣ”. Мундариҷа - талаботи муфассал ба захираҳои зарурии техникӣ, ташкилӣ, молиявӣ ва дигарҳо.

Фасли «Баҳодиҳии молиявӣ ва иқтисодӣ». Мазмуни нишондиҳандаҳои молиявию иқтисодӣ, усулҳо ва усулҳои ҳисоб, таҳлил ва баҳодиҳии онҳо, ки метавон бо усулҳои муайян кардани нишондодҳо, ки ба эҷод ва гирифтани фоидаи соф диққат медиҳад, пурра карда шавад. Илова бар ин, фоида аз ҳаҷми умумии сармоягузорию ибтидоӣ дар оянда зиёд аст. Ба фондҳои истеҳсолӣ таъдил додани захираҳои молиявии худӣ ва қарзӣ қанбаи асосии ин сармоягузорӣ мебошад.

Тавсия дода мешавад, ки намудҳои лоиҳаҳои сармоягузорӣ ба синфҳои алоҳида тақсим карда шаванд:

Навӣ якум — лоиҳаҳои инвеститсионӣ оид ба зиёд кардани истеҳсолот буда, вазифаи асосӣ дар бобати сифат ва самаранокии лоиҳа дар зиёд кардани маблағҳои гузошташуда ба назар гирифта мешавад.

Навӣ навбати лоиҳаҳои инвеститсионӣ ивазкунии воридот мебошад. Ин лоиҳаҳо барои истеҳсоли маҳсулоти воридотӣ пешбинӣ шудаанд.

Навӣ навбати лоиҳаҳои сармоягузорӣ пешгирии талафот мебошад. Мақсади асосӣ кам кардани талафоти эҳтимолӣ мебошад.

Умуман, тарҳи НТФ, САИ бояд ҳамчун як ҷузъи ҷудонашавандаи онҳо тарҳрезӣ шавад. Иттифоқ меафтад, ки лоиҳаҳои сармоягузорӣ дар НТФ ҳамчун лоиҳаҳои зиёд кардани маблағҳои сармоягузорӣ ҳисобида мешаванд. Дар ин ҳолат, сармоягузорӣ ба САИ ҳамчун лоиҳаҳои пешгирии талафот ҳисобида мешавад.

Сармоягузорӣ ба САИ бар хилофи сармоягузориҳо дар НТФ фоидаи мустақим намедиҳад, зеро онҳо ба кам кардани хатарҳои эҳтимолӣ нигаронида шудаанд. Мушкилот дар ин ҷо баҳо додан ва кам кардани хатар маҳсуб мешавад.

Ҳамчун сармоягузори дарозмуддат, хангоми интихоби лоиҳа, сармоягузорӣ метавонад хусусияти муайянкунандагӣ дошта бошад.

Дар амал баҳодихии раванди сармоягузорӣ ба таври зерин амалӣ карда мешавад:

Вақте ки САИ аз ҷиҳати маънавӣ кӯҳна шудааст ё таҳдидҳои нав ба вучуд омадаанд, ё вақте ки сармоягузорӣ самарани худро дод, кӯшиши нави сармоягузорӣ барои таҷдиди САИ сурат мегирад. Ин қобилияти муқовимат ба таҳдидҳои афзоиш медиҳад. Аз ин рӯ, раванди рушди САИ муттасил аст ва самаранокии сармоягузориҳо дар СМБ танҳо бо як дараҷаи наздикшавӣ таҳлил карда мешавад.

Сармоягузорӣ аз нуқтаи назари иқтисодӣ ва молиявӣ ҳамчун сармоягузори дарозмуддати захираҳои иқтисодӣ бо мақсади ба вучуд овардан ва гирифтани фоида дар оянда муайян карда мешавад ва ҳамин тавр сармоягузориҳо дар маҷмуъ метавон муайян кард [59].

Инчунин ба он бартарият дода мешавад, ки ҳадафҳои лоиҳаҳои сармоягузорӣ танҳо бо даромади соф маҳдуд нестанд, балки нишондиҳандаи мураккабтар дорад, масалан, бештар ҷанбаҳои ба монанди обрӯ, эътибор, эътимодноӣ, наздикии робитаҳо бо шарикон ва дигар омилҳои тавсиф мекунад, ки ба расмият даровардани онҳо қобили қабул нестанд.

Аз ҳама масъалаҳои баррасишуда маълум мешавад, ки таҳлили молиявӣ ва арзёбии пурраи лоиҳа фарогири арзёбӣ ҳамчун арзиш ва таҳлили сармоягузориҳои аз ҷониби лоиҳа талабшуда ва инчунин даромади пешбинишуда, аз ҷумла фоидаи соф дар оянда мебошад.

Барои ноил шудан ба ин ҳадаф усулҳои зиёде истифода мешаванд ва таҳлили эътимоднокии хусусиятҳои пешбинишудаи лоиҳа, таҳлили сохтор ва аҳамияти хароҷоту фоидаҳои пешбинишаванда барои муайян кардани тағирёбандаҳо муҳим аст, ки метавонад ба имконпазирии сармоягузорӣ таъсири ҷиддӣ расонад.

Муайян кардани натиҷанокӣ ё даромад аз сармоягузорӣ ва баҳодихии фоидаи софи молиявии солона ва чамъшуда, ки аз рӯи даромаднокӣ ифода ёфтааст, усули навбатӣ мебошад.

Омили вақтро дар робита бо нархҳо, арзиши сармоя ва қарорҳо, махсусан дар шароити номуайяни, ки метавонанд бо лоиҳаи мушаххас алоқаманд бошанд, ба назар гирифтани муҳим аст.

Зарур аст, ки маблағгузори лоиҳа нақшаҳои дахлдори молиявии таҳияшударо дар бар гирад, ки дар он шароите, ки дар он маблағҳо метавонанд дастрас шаванд, оптимизатсияи ин схема аз нуқтаи назари созмон ва сармоягузори бояд инъикос карда шаванд.

Хулосаи боби дуюм

1. Созмони системаи виртуалии таълим дар технологияҳои шабакаи телекоммуникатсионӣ бо истифода аз нармафзоре, ки муҳити таълимро ташкил медиҳанд, таъмини ҳамкориҳои бехатари байни донишҷӯён ва мундариҷаи иттилоотӣ, эҷоди моделҳои компютериҳои бехатари раванди таълим ва курсҳо асос ёфта, вазифаи асосии таълими виртуалӣ мебошад.

2. Дар боби мазкур маҷмӯи асосии мушкилоти амният чамъбаст ва ба низом дароварда шуда, нишондиҳандаҳои иқтисодии СИБ муайян карда мешавад. Ҳангоми баҳодихии самаранокии СИБ, хосиятҳои иттилоот ва захираҳои НТФ, ки аз нуқтаи назари соҳиби иттилоот ҳифз карда мешаванд, ба назар гирифта шуданд. Намудҳои зерини идорашавандаи хавф муайян карда шуданд: техникӣ, тарҳрезӣ ва амалиётӣ, функционалӣ, системавӣ, молиявӣ.

3. Муқаррароти концептуалӣ ва методологияи тақмили низоми таҳсилоти фосолави донишгоҳ бо роҳи таъмини ҳифзи захираҳои иттилоотӣ муайян карда шуд. Қисмҳои асосии функционалиҳои дастгоҳи алгоритмӣ барои тақмил додани НТФ муайян карда шудаанд - ин баҳодихии самаранокии фаъолияти НТФ-и мавҷуда ва тақмил додани амнияти иттилоотӣ мебошад.

4. Системаи нишондиҳандаҳои интегралӣ ва хусусии мақсаднок, самарабахшии иқтисодии фаъолияти НТФ созмон дода шуд. Ду системаи нишондиҳандаҳо пешниҳод карда шуданд: барои тафсири яқум ва дуҷуми мафҳуми самаранокии иқтисодии НТФ.

5. Ҳар як система ду гурӯҳи нишондиҳандаҳоро дар бар мегирад: нишондиҳандаҳои самаранокии НТФ дар давраи гузариш аз таълими анъанавӣ ба фосолавӣ ва нишондиҳандаҳои самаранокии иқтисодии ҷорӣ намудани ҳифзи захираҳои иттилоотӣ бо мақсади такмил додани НТФ-и истифодашаванда. Алгоритмҳои муайян кардани арзишҳои ин нишондиҳандаҳо пешниҳод гаштанд.

6. Барои таҳлили миқдории таносуби байни хароҷоти таъмини амнияти иттилоотӣ ва хавф мафҳуми чандирӣ истифода шудааст. Сатҳи оптималии хавфро барои НТФ СИБ метавон баррасӣ кард, агар чандирии функсияи хавфи хароҷот ба 1 баробар бошад. Дар ин ҳолат, функсияи умумии хароҷот дар нуқтаи ҳадди ақал қарор дорад.

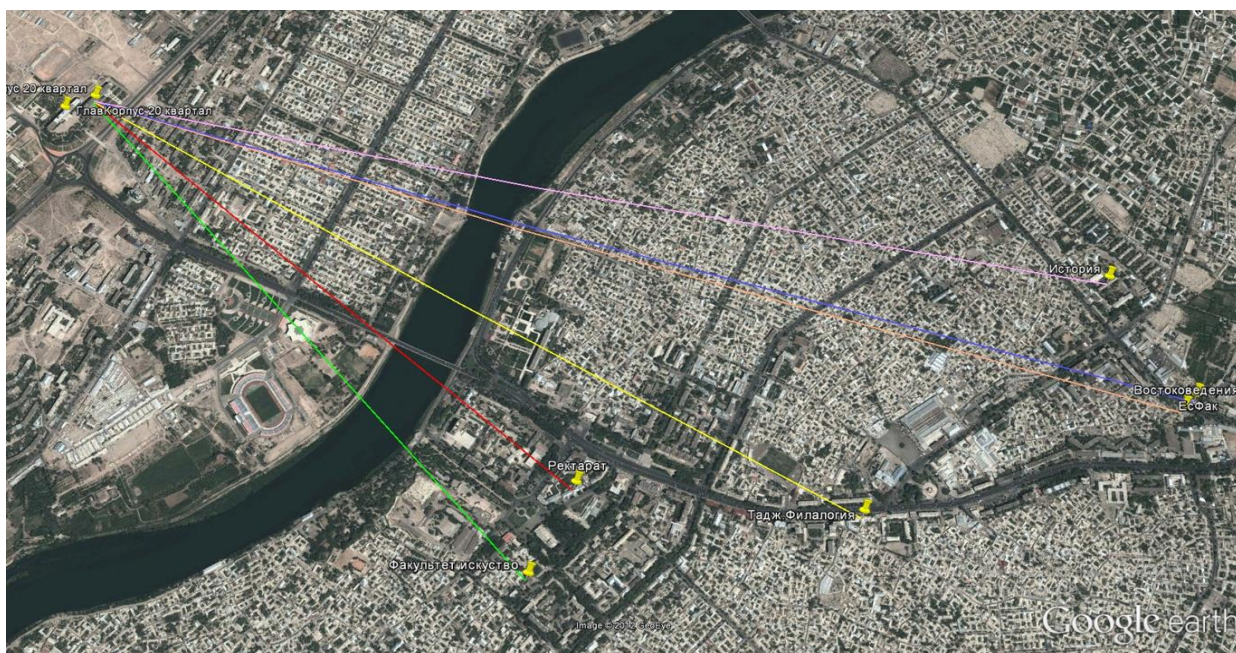
БОБИ 3. АРЗЁБИИ САМАРАНОКИИ ИҚТИСОДИИ ҲИФЗИ ИТТИЛООТИ

3.1. Шабакаи компютери МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров”

ДДХ дорои шабакаи компютери корпоративӣ (ШКК) мебошад, ки дар минтақа ва байни донишгоҳҳои ҷумҳурӣ калонтарин ба ҳисоб меравад. ШКК ДДХ аз шабакаи нақлиётӣ ё магистралӣ ва шабакаҳои компютери алоҳидаи биноҳои таълимӣ, шабакаи компютери факултетҳо ва раёсати донишгоҳ иборат мебошад.

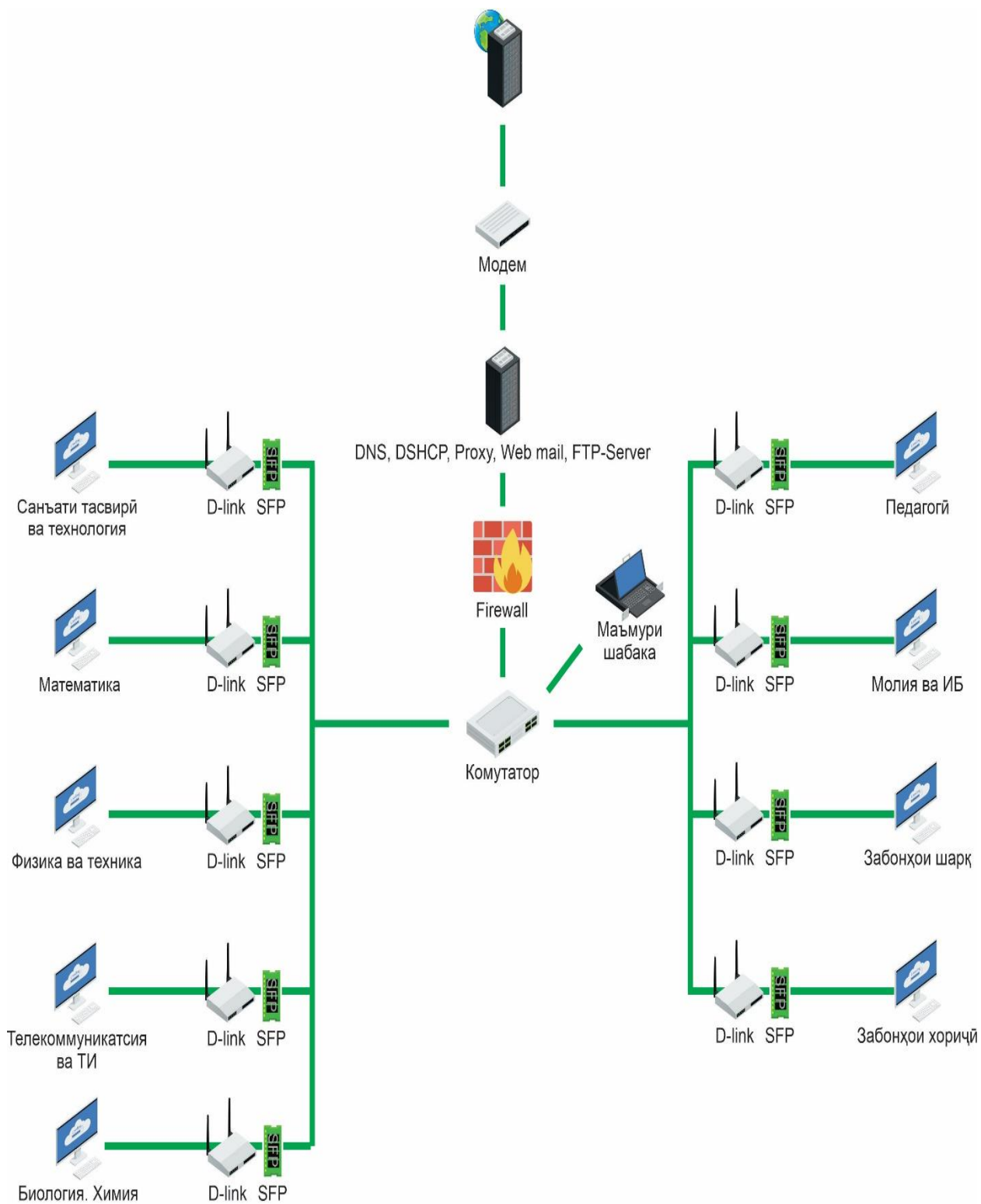
Шабакаи нақлиётӣ ё магистралӣ, байни биноҳои таълимӣ ва раёсати донишгоҳ паҳн шудааст, дар маҷмӯъ 10 биноҳоро дар бар мегирад ва 12 км хатҳои алоқии оптикӣро ташкил мекунад. Суръати интиқоли иттилоот дар шабакаи нақлиётӣ дар дохили донишгоҳ ба 100 Мб баробар мебошад. Ҷойгиршавии биноҳои таълимӣ дар минтақа ва алоқии онҳо дар расмҳои 3.1.1.-3.1.4 оварда шудааст.

Шабакаи нақлиёти бо 17 адад коммутаторҳои дараҷаи дуҷуми шабакавӣ, ки идорашаванда мебошанд, таъмин мебошад. Боқимонда хатҳои алоқа дохили биноҳои таълимӣ ва раёсат ба ҳисоб меравад, ки дар аксари нуқтаҳо суръати интиқол 100Мб-ро ташкил медиҳад.



Расми 3.1.1.-Ҷойгиршавии шабакаи нақлиётии ДДХ дар минтақа

Манбаъ: Аз ҷониби муаллиф тартиб дода шудааст

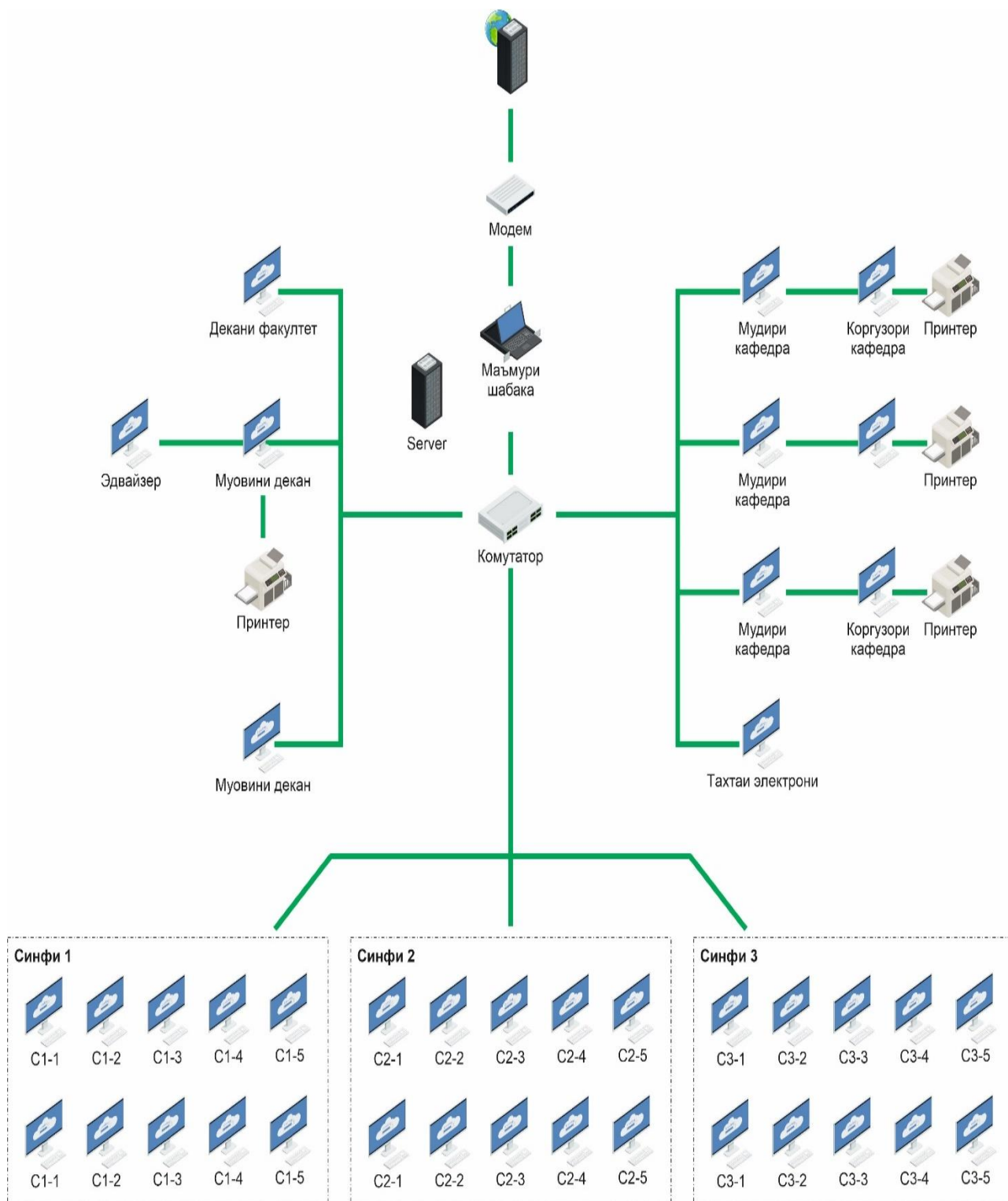


Бинои таълимии 1

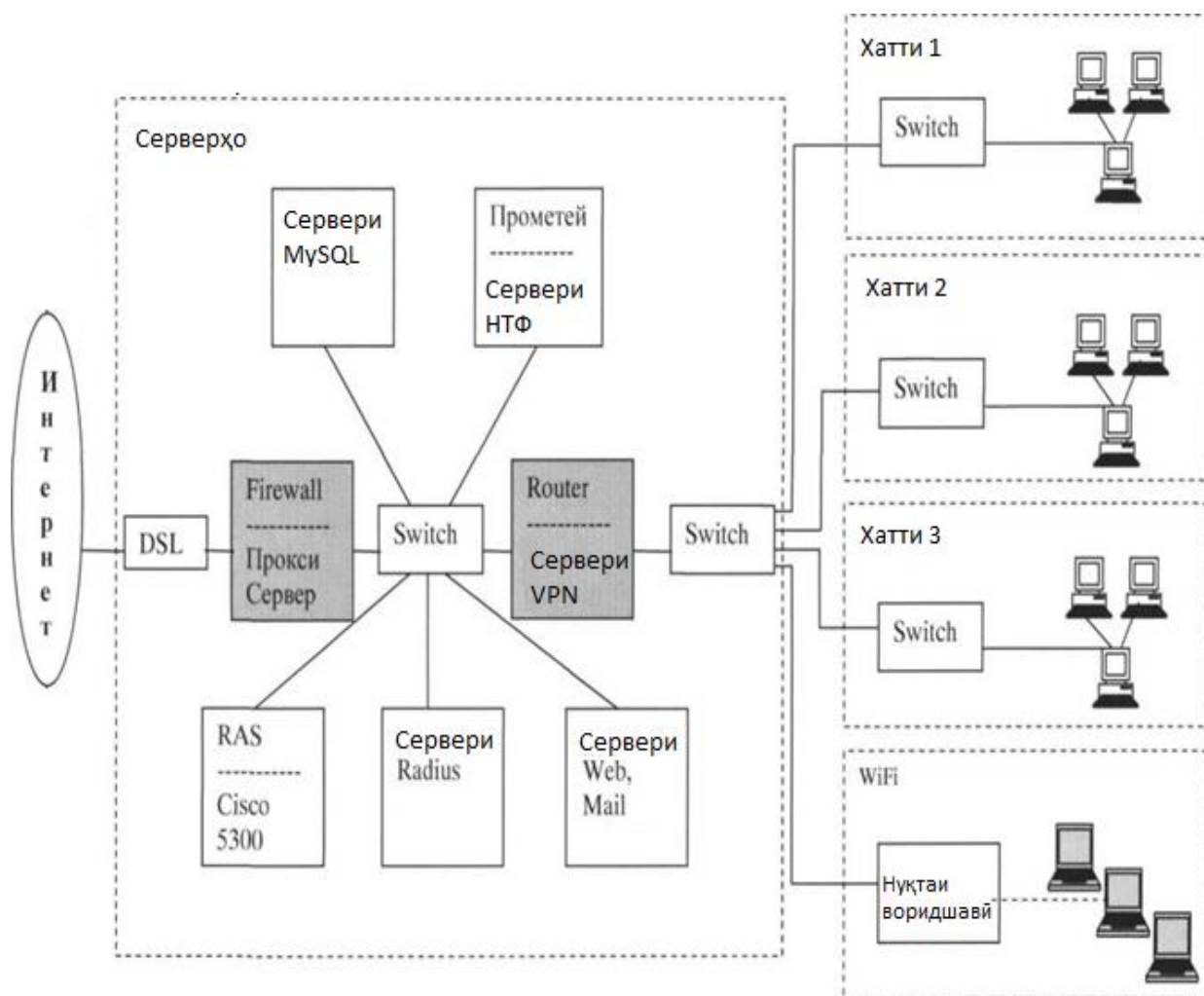
Бинои таълимии 2

Расми 3.1.2.-Сохти шабакаи компютери биноҳои таълимии яқум ва дуҷуами ДДХ

Манбаъ: Аз ҷониби муаллиф тартиб дода шудааст



Расми 3.1.3.-Синфхонаҳои компютери факултаҳо дар шабакаи кооперативии ДДХ
Манбаъ: Аз ҷониби муаллиф тартиб дода шудааст



Расми 3.1.4.-Сохтори шабакаи компютери ДДХ
Манбаъ: Аз ҷониби муаллиф тартиб дода шудааст

Барои кори мунтазами шабакаи компютери донишгоҳ 3 адад серверҳои 2 протсессор дошта, 1 сервери 1 протсессор дошта ва 1 компютери оддӣ истифода шуда истодааст, ки нисбати ҳаҷми кори иҷрошаванда ва миқдори корбар ҳоло норасо мебошад.

Баҳри иҷрои қарори Шӯрои олимон ва раёсати донишгоҳ, бо мақсади танзим ва назорати беҳатарии кори шабака ва амнияти базаи маълумотӣ якҷанд таҷҳизотҳо аз тарафи марказ барои харидорӣ пешниҳод шуд. Дар асоси пешниҳод таҷҳизотҳои зерин харидорӣ карда шуданд: Коммутатор Cisco 891 – 1 адад; D-link DGS 3000 – 5 адад; SFP – модул – 4 адад. Ҳоло

харидори таҷҳизотҳои дар натиҷаи тақиқот тавсияшуда дар ҷадвали 3.1.1. оварда шудааст.

Ҷадвали 3.1.1.-Таҷҳизотҳои лозима барои ташкили шабакаи компютери ДДХ.

Номгӯи таҷҳизот	Воҳиди ченак ва миқдор	Нарх (сомонӣ)	Сумма	Тақсимот	Эзоҳ
1.MikroTik CCR1009-7G-1C-1S+PC (Маршрутизатор)	1 адад	8732	8732	1 адад ба утоқи сервер	Барои ҷудо наму- дани шабакаҳо тариқи виртуалӣ (VLAN) ва тартиб додани маршрут- ҳо байни шабака- ҳои ошёнаҳо
2.MikroTik CRS326-24G-2S+RM (Коммутатор)	1 адад	4202	4202	1 адад ба ошёнаи 1-ум	Дар ошёнаи 1-ум
3.Mikrotik cAP ac (WI-FI)	24 адад	1583	37992	Ба ҳар 6 ошёна 4 ададӣ	Барои ташкил намудани шабакаи беноқил
4.Коммутатор бо 16 порт 10/100/1000Base-T (D-link DGS-1016D)	6 адад	906	5436	Ба ҳар 5 ошёна 1 ададӣ	Барои пайваст намудани компютерҳо ва Wi-Fi –ҳои ошёнаҳо ба шабакаи локалӣ ва глобалӣ
5.Коммутатор бо 24 порт 10/100/1000 Base-T (D-link DGS-1024D)	5 адад	1092	5460	1 адад ба китобхонаи электронӣ 1 адад ба синфхонаи компютерӣ 3 адад ба МТ	
6.Чевони телекоммуникатсионӣ 19 6U, 600x450	7 адад	1474	10318	Ба ҳар 6 ошёна 1 ададӣ ва 1 адад дар утоқи сервер	Барои нигоҳдории таҷҳизотҳои шабакавӣ
7.Пилот (доҳили чевон)	6 адад	492	2952	Ба ҳар 6 ошёна 1 ададӣ	Барои пайваст намудани таҷҳизотҳои шабака
8.Ноқили шабакави (FTP- кабел)	9 бухта	1627	14643	9 бухта барои шохроҳҳо ва пайвасти компютерҳои дар утоқҳои корӣ буда	Барои пайваст намудани компютерҳо, Wi- Fi –ҳо ба шабакаи локалӣ ва глобалӣ.

Хотимаи чадвали 3.1.1.

9.Коннектор RJ45 (Барои ноқили шабака)	700 адад	1	700	350x2 адад барои компютерҳои утоқи корӣ, синфхонаҳои компютерӣ, Wi-Fi таҷҳизотҳо ва шоҳроҳҳо	Барои пайваст намудани компютерҳо, Wi-Fi ба шабака ва инчунин ташкили шоҳроҳҳо
10.Ноқили барқ (Якчандқабата, мисӣ)	150 метр				Барои тамини барқ ба таҷҳизотҳои ба ошёнаҳо насбшуда
11.Автотрансформатор 3-КВт	1 адад	1092	1092	1 адад ба утоқи сервер	Барои тамини бехатарии шабакаи барқи таҷҳизотҳои шабакавӣ ва серверҳо
12.Рақамгузорак ба ноқили шабака	100 адад	214	21400		Барои ишора намудани ноқилҳои шабакавӣ
13.Сервери HPE proliant dl380 Gen10	1 адад	101502	101502		Сервер барои барномаи идоракунии раванди таълим.
14.Сервер HPE ProLiant ML30 Gen10 варианти 1.	1 адад	53480	53480		Сервер барои идоракунии ва тақсимкунии шабакаи интернет ба компютерҳои муассиса.
15.APC Smart-UPS 3000VA 2U Rackmount, LCD	1 адад	12552	12552		УПС идорашаванда барои серверҳо ва таҷҳизотҳои шабакавӣ (Маршрутизатор, комутаторҳо ва Wi-Fi маршрутизаторҳо)
16.Чевон барои сервер 19" 24U, 610x865 мм. UA-MGSE2468MB	1 адад	4366	4366		Таҷҳизоти мазкур барои нигоҳ доштани серверҳо ва УПС

Манбаъ: Аз чониби муаллиф тартиб дода шудааст

Аз чумла сервери DNS, ки ташкили раванди идоракунии шабакаи компютери ро таъмин менамояд. Дар он номгузори шабакаи компютери донишгоҳ дар муҳити ksu.loc ва эълон намудани доменҳои зинаи 2-юм ва 3-юмро ба монанди ksu.tj, isu.ksu.tj, dlib.ksu.tj ва ғайра истифода мешаванд.

DHCP сервер бо мақсади суроғазузори компютерҳо истифода мешавад. Мувофиқи нишондоди он зиёда аз 1270 адад компютерҳо суроғазузорӣ шудааст. Бо мақсади таъмини интернет барои пайваст шудан ба шабакаҳои байналмиллалӣ Proxu сервер хизмат мерасонад. Тавассути ин сервер корбарон ба шабакаи Интернет пайваст мешаванд.

Суръати интернет 50Мб/с -ро ташкил медиҳад. Суръати интернет барои сомонаҳои дохили ҷумҳурӣ ба 100 Мб/с баробар мебошад.

Шабакаи корпоративӣ муҳити ягонаи иттилоотӣ ва барномавии донишгоҳро таъмин намуда, ташаккули системаро дар асоси қарорҳо ва технологияҳои умумисистемавӣ амалӣ менамояд.

Шабака таъмин менамояд:

- Фаъолияти системаи интернет-интернет
- Ҷамъовари маълумотҳои оморӣ барои таҳлили вайроншавии таҷҳизот бо мақсади мучахҳаз кардани техникаи боз ҳам боэътимодтар.
- Нигоҳдорӣ ва рушди шабакаи компютерӣ.
- Фаъолияти системаи амнияти иттилоотӣ.
- Фаъолияти системаи идоракунии ҳаракати нақлиёт
- Мониторинги шабака.

Барои хизматрасонӣ ба донишҷӯён ва омӯзгороне, ки аз рӯи барномаи рӯзона таҳсил ва фаъолият доранд, маъмурияти шабакавӣ таъсис дода шуд, ки он ба система илова намудани корбарон ва нигоҳдориҳои кори барномаҳо ва компютерҳо таъмин менамояд. Дахҳо серверҳое, ки мундариҷаи иттилоотии фазои таълимиро таъмин мекунанд ва садҳо компютерҳои мустақим ба серверҳо пайваста шуда бо суръати мубодилаи маълумот 100 Мб/с кор мекунанд.

Система ҳамчун тағйирёбанда ва васеъшаванда ташаккул меёбад. Он ба мо имкон медиҳад, ки раванди таълимро мувофиқи нақшаҳои ягонаи таълимӣ ба роҳ монем ва он аз ҷониби шӯъбаи таълим ва таълими фосилавӣ бо мақсади ягонакунии маводи таълимию методӣ ҳамоханг карда мешавад. Системаи ягонаи пайвастиҳои компютерию воҳидҳои сохтори МДТ “Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи академик Б.Ғафуров” синфхонаҳо, кафедраҳо, деканатҳо, нашриёти таълимию методӣ ва дигар сохторҳои донишгоҳро фаро мегирад.

Аз рӯи самтҳои фаъолият бонкҳои ягонаи умумии системаи маълумот ташкил карда мешаванд, ки алоқа бо онҳо, тавассути каналҳои телекоммуникатсионӣ имкон медиҳад масъалаҳои таълим ва идоракунӣ ҳал карда шаванд.

Тамоми система дар асоси протоколҳои стандартии ягонаи мубодилаи маълумот (HTML, XML) тартиб дода шудааст. Барои истифода бурдани ҳамаи таҷҳизоти мавҷуда он технологияҳои кӯҳнаро низ дастгирӣ мекунад. Дастрасии фосилавӣ барои истифодабарандагон ба захираҳои иттилоотӣ ва таълимӣ пурра таъмин шудааст.

Имкониятҳои истифодаи системаҳои видеоконфронс, мултимедиявӣ (графика, садо, видео) барои омӯзиш аст. Барномаҳо ва маводҳои таълимӣ барои омӯзиши интерактивӣ таҳия карда мешаванд. Омӯзгорон ё донишҷӯён имкон пайдо мекунанд, ки на танҳо маводҳоро омӯзанд ва маслиҳат гиранд, балки дар робитаи мустақим бо маркази таълимӣ кор кунанд, бо истифода аз китобҳои дарсии барномарезишуда ва дастрасӣ ба кабинети шахсӣ, каталогҳои китобхона ва дигар китобхонаҳо фаъолият намоянд.

Имкониятҳои мавҷудаи алоқаи интернетӣ бо дигар муассисаҳои таълимӣ сифати таълимро хеле беҳтар хоҳад кард.

Шабакаи корпоративии донишгоҳ синфҳои мавҷуда, шӯъбаҳои методӣ, китобхона, нашриёт, бинои маъмурӣ ва ғайраро муттаҳид мекунад. Шабакаи донишгоҳ бо системаи ягонаи хидматрасонӣ дастгирӣ карда мешавад ва ҳамкориҳои ҳама иштирокчиёни барномаро тақрибан дар тамоми соҳаҳои

фаъолияти онҳо таъмин менамояд. Зершабакаҳои синфҳои компютерӣ дар расми 3.1.5. акс гардидааст.

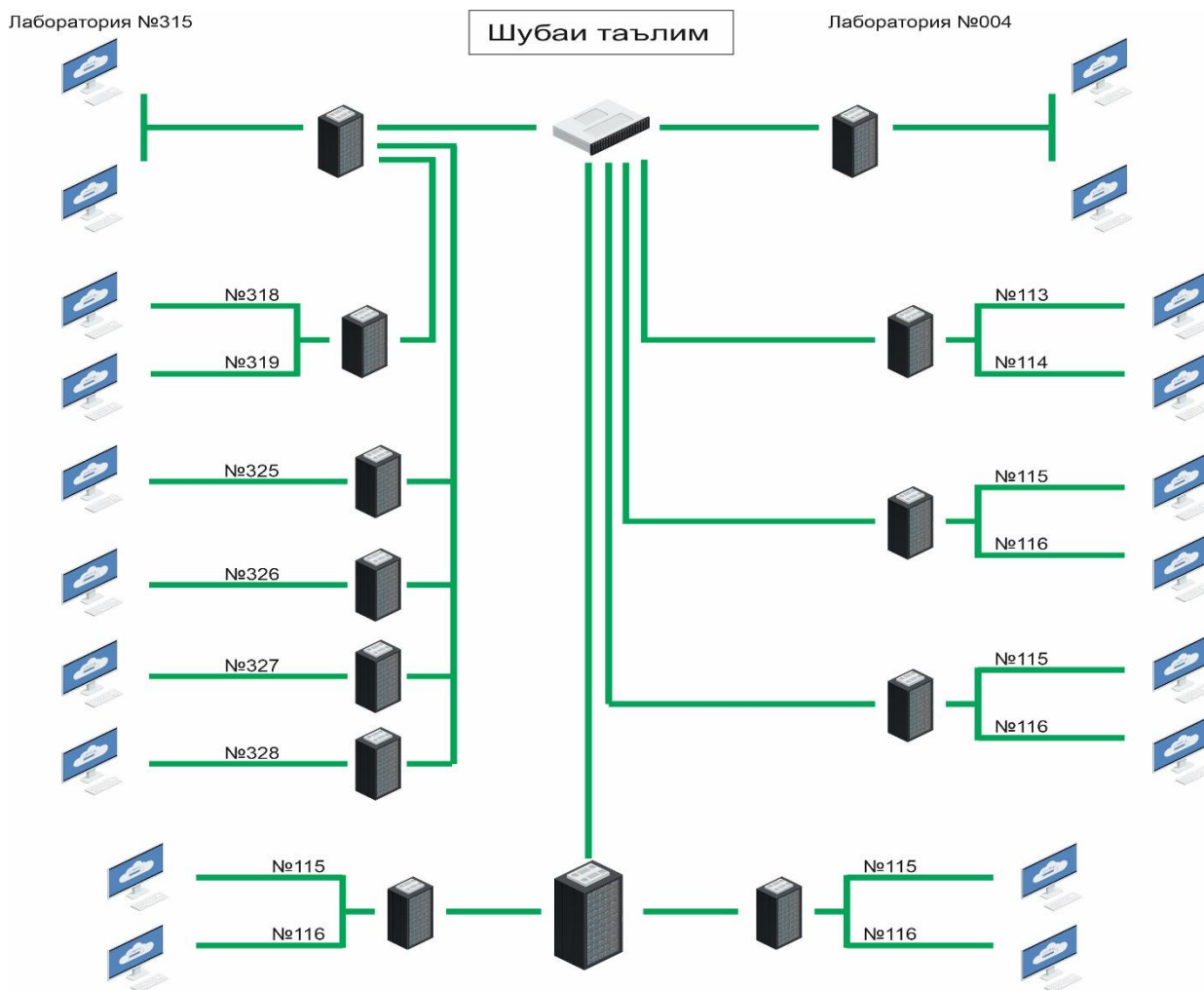
Идоракунии шабака дар асоси серверҳое, ки дар платформаҳои Windows 2000, Novell Netware, UNIX кор мекунад, амалӣ мешавад.

Идоракунии корҳои таълимӣ ва методӣ дар асоси воситаҳои сервери Exchange дастгирии курсҳо ва лоиҳаҳои омӯзишӣ амалӣ гашта, захира кардани маводи дар ихтиёраш бударо ва ташкили системаи идоракунии донишро таъмин менамояд. Барои самараноктар истифода бурдани захираҳои системавӣ ва шабакавӣ ба донишҷӯён ва омӯзгорон имконият дода мешавад, ки дар синфҳои дастрасиаш ройгон кор кунанд.

Шабака имкон медиҳад, ки машваратҳои компютерӣ, новобаста аз ҷойгиршавии иштирокчиён ва дастрасӣ, ки онҳо ба пойгоҳи маҷмӯи додаҳои маълумотӣ таъмин гардад. Имкониятҳои истифодаи системаҳои мултимедиявӣ (графика, садо, видео) низ пурра имконпазир мебошад.

Қисми таълим бо компютерҳо ва воситаҳои интиқоли маълумот тавассути хатҳои алоқаи рақамӣ мучахҳаз буда, барномаҳо ва маводҳои таълимӣ барои омӯзиши интерактивӣ таҳия карда мешаванд. Муаллим ё донишҷӯ имкон пайдо мекунад, ки на танҳо маводҳоро омӯзад ва маслиҳат гирад, балки дар гурӯҳи омӯзиши компютерӣ тавассути истифодаи технологияҳои гурӯҳӣ дар асоси Exchange кор кунад.

Дарсҳои шабакавӣ барои таълим додани воситаҳо ва усулҳои кор дар шабакаҳои компютерӣ пешбинӣ шудаанд. Муаллим дар синфи шабакавӣ имконият дорад, ки интиқол ва қабули ахборотро бо истифода аз модемҳо, шабакаи интиқоли маълумоти аз нав конфигуратсия гашта, дастрасӣ ба дигар шабакаҳои телекоммуникатсионӣ амалӣ созад.



Расми 3.1.5.-Зершабакаҳои синфҳои компютери

Манбаъ: Аз ҷониби муаллиф тартиб дода шудааст.

Синфҳои дастрасиаш ройгон барои таълим додани воситаҳо ва усулҳои кор бо НТФ пешбинӣ шудаанд. Дар чунин синфҳо донишҷӯён имконият доранд, ки аз тамоми барномаҳои таълимии дар донишгоҳ мавҷудбуда, бо истифода аз комплексҳои таълимии мултимедиявӣ истифода баранд. Синфро метавон ҳамчун китобхонаи мултимедиявӣ ва толори хониш истифода бурд.

Системаи идоракунии маъмурии донишгоҳ дар асоси мубодила сохта шудааст. Дар айни замон сайтҳои WWW, сервери мубодилаи маъмури, захираи веб истифода мешаванд. Барномаҳо ва технологияҳои истифодашуда ба ҳар як марказ интиқол дода мешаванд, ки дар натиҷа як фазои ягонаи барномавӣ ва технологӣ, бо як намоиши амудии форматҳо ба вуҷуд меояд. Муносибати мутақобила бо сохторҳои, ки ба донишгоҳ дохил нестанд, бояд аз рӯи нақшаи уфуқӣ ва дар формати XML сурат гирад.

Дар асоси шабакаи компютерӣ системаи серверҳои донишгоҳ бо пароли ягона дастрас аст. Шахсоне, ки ба серверҳо ва бахшҳои иттилоотии гуногун қабул шудаанд, дар асоси системаи ваколатномаии ҳуқуқҳо муайян карда мешаванд. Марказҳои таълимии донишгоҳ, ки дар биноҳои гуногун ҷойгиранд, низоми ҳуқуқии баробарро доранд. Системаи почтаи электронии маркази телекоммуникатсионӣ имкон медиҳад, ки бе ягон тағйирот дар таъминоти барномавӣ ҳама марказҳоро зуд ба системаи ҳуҷҷатгузории донишгоҳ ҳамроҳ намояд.

Ҳамаи ин системаҳо бидуни сохтори шабакавӣ ва системаи амнияти иттилоотӣ фаъолият карда наметавонанд. Масъалаи сохтани шабакаи компютерие, ки сармоягузории оптималиро дар схемаи топологии шабака таъмин мекунад, дар зербоби оянда баррасӣ мешавад. Дар хотир бояд дошт, ки шабакаи донишгоҳ ба фаъолияти донишгоҳ таъсири назаррас мерасонад. Дар ин ҷо чунин “занҷира”-и таъсир дида мешавад:

Шабакаи донишгоҳӣ афзоиши самаранокии фаъолияти донишгоҳро мустақиман таъмин мекунад, зеро шабака самаранокии идоракуниро зиёд мекунад, вақти интиқоли паёмҳоро кам мекунад ва ғайра. Баланд бардоштани самаранокии фаъолияти донишгоҳ тавассути шабакаи компютерӣ ниҳоят дар афзоиши ҳаҷм, баланд шудани сифат, кам шудани вақти ҳалли масъалаҳои таълимӣ зоҳир мешавад.

Системаи муҳофизати шабака афзоиши самаранокии фаъолияти шабакаи компютерии донишгоҳро таъмин мекунад, ки онро бо истифода аз нишондиҳандаҳои мувофиқ аз рӯи шумор муайян кардан мумкин аст. Интихоби системаи амнияти иттилоотӣ масъалаи мураккаб аст. Тадқиқотҳо оид ба сармоягузорӣ ба НТФ, ки дар боби 2 ба он ишора рафтааст, ҳаҷми маблағгузории лоиҳаро муайян мекунанд. Бо вучуди ин, ҳангоми интихоби системаи муҳофизат, ба фикри мо, бояд ба доираи дастгоҳҳои техникӣ, ки аз ҷониби он дастгирӣ карда мешаванд, диққати махсус дода шавад.

Системаи амнияти иттилоотӣ имрӯз ба талаботи МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” ҷавобгӯ буда, сармоягузориҳои молиявӣ дар ин система

ба талаботи он мутаносиб мебошанд. Бехатарии шабакаи университет дар шароити муосир аҳамияти калон дорад. Имрӯз бе системаи амниятӣ аз системаи интернет- интернет истифода бурдан ғайриимкон аст. Модели пешниҳодкардаи мо имкон медиҳад, ки талафоти эҳтимолии НТФ ва хароҷоти ташкили САИ, барқарорсозӣ дар ҳолати таҳдидҳо, инчунин таҳлили дрейфи САИ -и тархрезисударо моделсозӣ ва муайян кунем. Сатҳи натиҷавии дрейфи САИ барои арзёбии инхирофоти эҳтимолии хароҷот, самаранокии системаи муҳофизат ҳангоми кам кардани сармоягузориҳои асосӣ истифода мешавад.

Истифодаи густурдаи интернет бо мақсадҳои таълимӣ омилест, ки ҳаёти корбарон ва мутахассисони амниятӣ компютери ро душвор мегардонад, зеро вақте ки системаи таҳсилоти фосолавӣ ба интернет пайваст мешавад, периметри таҳдидҳо номаълум мегардад ва даҳолат ба системаи компютерӣ аз берун аз минтакаи назоратшаванда имконпазир аст. Серверҳои таъиноти умумӣ бори гарони ҳамлаи таҳдидҳои амниятро аз берун, яъне аз интернет мегиранд. Firewall (Брандмауэр) система ё маҷмӯи системаҳост, ки ба мо имкон медиҳад то шабакаро ба ду ё зиёда қисм тақсим кунем ва маҷмӯи қоидаҳоро амалӣ кунем, ки шартҳои интиқоли пакетҳоро аз як қисм ба дигараш муайян мекунад. Чун қоида, ин сарҳад байни шабакаи маҳаллӣ ва интернет муайян карда мешавад. Ҳамин тариқ, брандмауэр тамоми трафикро тавассути худ мегузаронад. Барои ҳар як бастаи гузашта, брандмауэр қарор қабул мекунад, ки ба он иҷозат диҳад ё роҳ на медиҳад.

Системаи Firewall барои муҳофизати шабакаи дохилӣ ҳангоми пайвастшавӣ ба Интернет пешбинӣ шудааст. Дарвоқеъ, ин система як навъ ҳимоят аз “муҳити берунаи душманона”-е аз интернет аст.

Вазифаҳои асосии ин система:

- назорати пурраи пайвастиҳои беруна ва муддатҳои алоқа
- шаффофият барои истифодабарандагони шабакаҳои ҳуқуқӣ;

- эътимоднокӣ дар "речаи авчи кор"-и шабака, масалан, дар натиҷаи ҳамлаи васеъмикёс ба шабака, вақте, ки ба система шумораи зиёди зангҳо равона мешавад;

- ҳифз аз ҳар гуна таъсироти беиҷозат, таъмини сиёсати ягонаи амният дар ҳолати мавҷудияти якчанд робитаҳо дар шӯъбаҳои гуногуни донишгоҳ.

Сервере, ки дар он системаи Firewall насб шудааст, яке аз серверҳои асосиест, ки амнияти шабакаи ДДХ-ро таъмин мекунад. Сервери прокси як мизбони фосолавӣ мебошад, ки ҳамчун миёнарав байни шабака ва интернет амал кара, ҳама дастрасии интернет тавассути он мегузарад. Сервери прокси онҳоро коркард мекунад ва натиҷаҳо ба корбарони шабака мефиристад.

Сервери дастрасии дурдаст барои пайваст кардани гирехҳои дурдаст дар ҳолате пешбинӣ шудааст, ки ба шабака на шабакаи дигар, балки компютери мустақил пайваст гардад. Дар чунин ҳолатҳо дар шабакаи марказӣ сервери дастрасии дурдаст насб карда мешавад, ки дастрасии шабакаро ба шумораи зиёди компютерҳои нобаробар хизмат мерасонад.

Сервери дастрасии дурдаст барои пайваст кардани корбарони дурдаст истифода мешавад, зеро ин навъ маъмултарин ва дастрастарин маҳсуб мешавад. Чунин сервер дорой шумораи зиёди бандарҳо² барои дастгирии ҳавзаи модем мебошад, ки серверро ба шабакаи шахр мепайвандад.

Иҷозати корбар тавассути сервери Radius сурат мегирад, ки пайвасти беҳатарро таъмин мекунад ва аз дастрасии беиҷозат муҳофизат мекунад. Сервери радиус - барои идоракунии хатҳои силсилави ва ҳавзҳои модем тарҳрезӣ шудааст. Идоракунии шумораи зиёди корбарон метавонад кӯшиши зиёди маъмуриро талаб кунад. Азбаски ҳавзҳои модемӣ, аз рӯи таъриф, каналҳо ба ҷаҳони беруна мебошанд, онҳо чораҳои маҳсуси беҳатариро талаб мекунанд. Инро метавон тавассути нигоҳ доштани маҳзани ягонаи корбар, ки барои аутентификатсия истифода мешавад, анҷом дод. Ин пойгоҳи дода инчунин маълумоти конфигуратсияро нигоҳ медорад, ки намуди хизматҳои ба корбарро тавсиф мекунад.

² Бандар-порт

Сервери Radius дархостҳои корбаронро қабул мекунад, аутентификатсияро иҷро мекунад ва иттилооти конфигуратсияро ба корбарон пешкаш намояд. Алоқа байни муштариҳои Radius ва сервер бо истифода аз калиди махфӣ муштарақ (парол) тасдиқ карда мешавад, ки ҳеҷ гоҳ тавассути шабака фиристода намешавад. Илова бар ин, паролҳои ҳар як корбар аз муштарӣ ба сервер дар шакли рамзгузоришуда фиристода мешавад, то аз боздошти он пешгири карда шавад.

Сервери VPN - барои пайвасти кардани корбарони ниҳонӣ ба шабакаи дурдаст ва пайвасти кардани якчанд шабакаҳои маҳаллӣ пешбинӣ шудааст. Сохтори VPN каналҳои интернетӣ ҷаҳонӣ, протоколҳои беҳатар ва роутерҳоро дар бар мегирад. Ҳангоми интиқоли иттилоот тавассути шабакаи VPN, масъалаҳои махфият ва яқпорчагии маълумотро ба назар гирифтани лозим аст, ки онҳоро бо нақли оддӣ таъмин кардан мумкин нест. Барои ноил шудан ба махфияти маълумоти корпоративӣ интиқолшуда, истифодаи баъзе алгоритми рамзгузори зарур аст. Сервери VPN-и шабакаи ДДХ дар асоси системаи оператсионӣ шабакавӣ амалӣ карда мешавад. UNIX барои сохтани VPN протоколи *PPTP* (Point-to-Point Tunneling)-ро истифода мебарад. Автоинтефикатсияи корбарони VPN инчунин тавассути сервери Radius сурат мегирад. Ҳангоми пайвастишавӣ ба сервери *PPTP*, корбар бо истифода аз протоколи *CHAP* (Community Health Accreditation Partner) тасдиқ карда мешавад.

Mail сервер- барои мубодилаи паёмҳои электронӣ байни донишҷӯён, омӯзгорон ва маъмурони шабака пешбинӣ шудааст ва дорои номи домени `hgu.tj` мебошад.

Серверҳои системаи таълими фосолавӣ:

MS SQL сервер- як системаи ҳамҷонибаи идоракунии пойгоҳи додаҳо, таҳлил ва рушди босуръати замимаҳои корпоративӣ мебошад. MS SQL Server як маҳсули маҳзани пурраи веб аст, ки дорои дастгирии дохилӣ барои забони XML мебошад ва имкон медиҳад, ки дархостҳо тавассути интернет ва берун аз шабакаи маҳаллӣ анҷом дода шаванд. Дар ин сервер системаи иттилоотии

корпоративии муассисаи таълимии ТФ насб карда шудааст. Ин система барои идора кардани кори тамоми муассисаи таълимӣ пешбинӣ шудааст. Вай барои автоматикунонии кори маъмурият, комиссияи кабул, кафедра, деканат, хизматрасонии иқтисодиву нақшавӣ, ҳисоби муҳосибӣ пешбинӣ мешавад. Ҳар як корманди муассисаи таълимӣ дар ҷои кори худ аз базаи ягонаи донишҷӯён, нақшаҳои таълимӣ, омӯзгорон, шунавандагон истифода мебарад. Система пешрафт ва пардохтҳои донишҷӯёнро аз довталаб то хатмкунанда пайгирӣ мекунад.

Яке аз имкониятҳои ин система эҷоди муҳити тақсимшудаи таълимӣ мебошад. Ин система имкон медиҳад, ки ҳамкориҳои самаранокӣ истифодабарандагон бо маркази таълимӣ бо истифода аз технологияҳои муосир ташкил карда шавад. Маълумот дар бораи курсҳо ва маводи воқеии таълимӣ ба таври электронӣ аз марказҳои таълимию методӣ ба шӯъбаҳои донишгоҳ фиристода мешавад.

Дар система вазифаҳои автоматикунонидашудаи зерин амалӣ карда мешаванд:

- идоракунии раванди таълим;
- тақсимои ҳуқуқҳои дастрасӣ ба захираҳои таълимӣ ва воситаҳои идоракунии система;
- тафриқии ҳамкориҳои байни иштирокчиёни раванди таълим;
- пешбурди журнали фаъолияти истифодабарандагони комплекси таълимӣ;
- омӯзиш ва арзёбии дониш дар муҳити интернет, дар шабакаҳои корпоративӣ ва маҳаллӣ.

НТФ ба мо имкон медиҳад, ки вазифаҳои зеринро ҳал кунем:

- ташкили санҷиши донишҳо тавассути интернет, дар шабакаҳои корпоративӣ ва маҳаллӣ;
- ташкили раванди таълим бо дараҷаҳои гуногуни мутобиқат ба модели классикии таҳсилоти донишгоҳӣ;
- таъсиси шабакаҳои паҳншудаи таълимӣ.

Системаи “Прометей” зерсистемаҳои зеринро дар бар мегирад:

- бақайдгирӣ;
- идоракунии гурӯҳ;
- китобхонаи маводҳои таълимӣ;
- нақшаи тақвимӣ;
- санчиш;
- табодули иттилоот (воситаҳои алоқа);
- маъмурият;
- гузориш ва воситаҳо;
- сервери мултимедиявӣ;
- таҳиягари санчиш;
- интерфейси корбар.

Шабакани корпоративии донишгоҳ дорои се сатҳи ҳифзи иттилоот мебошад. Дар сатҳи аввал, амният аз таҳдидҳои «ҷаҳони беруна», яъне аз интернет таъмин карда мешавад. Ин сатҳ муҳимтарин махсуб шуда, эҳтимолияти баргараф кардани системаи муҳофизатӣ нисбат ба дигар сатҳҳо хеле зиёд аст.

Воситаи асосии муҳофизати ин сатҳ системаи Firewall мебошад, ки дар системаи оператсионии серверии FreeBSD амалӣ карда шудааст ва масири каналҳои алоқа низ нақши муҳим дорад. Ин сатҳ ба амнияти тамоми шабакаи МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” таъсир мерасонад. Сатҳи дуюм амниятро аз корбарони шабакаи дохилӣ таъмин мекунад. Дар ин сатҳ сиёсати амнияти истифодабарандагон муайян карда мешавад, маҳдудиятҳои дастрасӣ ба захираҳои шабакавӣ, дастрасӣ ба интернет муқаррар карда мешаванд, истифодабарандагон аз рӯи меъёрҳои гуногун гурӯҳбандӣ карда мешаванд. Воситаҳои, ки барои амнияти ин қабат масъуланд, серверҳои роутер, VPN ва RADIUS мебошанд. Тавассути сервери RADIUS баҳисобгирӣ ва аутоинтефикатсияи корбарон на танҳо дар шабака, балки барои корбарони дурдаст (RAS, интернет) низ нигоҳ дошта мешавад. Ҳамаи корбарони шабакаи маҳаллии донишгоҳ тавассути сервери VPN ба

захираҳои НТФ пайваст карда шудаанд, ки ин кори низоми таъмини амнияти бехатариро беҳтар мекунад.

Байни сатҳҳои якум ва дуум робитаи зерин вуҷуд дорад: корбарони НТФ, ки тавассути интернет пайваст мешаванд, пайвастагиҳои VPN-ро истифода мебаранд, ки сифати низоми таъмини амнияти бехатариро беҳтар мекунад. Сатҳи сеюм бехатариро аз таъминоти барномавии зараровар, вирусҳои компютерӣ, ки ба компютерҳои шабакаи маҳаллӣ сироят мекунад, таъмин мекунад. Таъмини амнияти ин сатҳ тавассути худӣ системаи оператсионӣ ва як қатор барномаҳои амалӣ, аз ҷумла барномаҳои антивирусӣ, барномаҳои блокаторӣ амалӣ карда мешавад. Интихоби таъминоти барномавӣ низ омили муҳим аст. Дар компютерҳои МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” бастаҳои барномавии зерин насб шудаанд, ки амниятро дар ин сатҳ таъмин мекунад: Windows 10, Norton Antivirus 2015 Professional, Spyware Doctor 3.2, SpamCatcher, POP Anti-Spam 2.1. Намудҳои зерини идорашавандаи хавфҳо ҷудо мешаванд: техникӣ, лоиҳавӣ - амалиётӣ, функционалӣ, системавӣ, молиявӣ.

Сатҳи оптималии хавфро барои НТФ САИ метавон ҳангоми баробар будани чандирии функсияи хавф-харҷ ба 1 баррасӣ кард. Дар ин ҳолат, функсияи умумии хароҷот дар нуқтаи минималӣ қарор дорад. Системаи муҳофизат бояд бо шумораи зиёди барномаҳо бидуни ҳалалдор кардани кори муқаррарии онҳо кор кунад. Азбаски доираи ин барномаҳо хеле васеъ аст, системаи муҳофизат наметавонад ҳамаи талаботи онҳоро қонеъ кунад. Ин ҳам дар натиҷаи ҳамоғиҳо дар барномаҳои системаи муҳофизат ва ҳам дар натиҷаи кори нодурусти худӣ барномаҳои барномавӣ ба амал меояд.

МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” маҷмӯи нармафзори худро дорад, ки дар ҳар ҳолат бояд мутобиқати он бори дигар тафтиш карда шавад, то мутмаин шавем, ки маҳз дар ин маҷмӯи барномаҳо системаи муҳофизат устувор кор мекунад. Дар версияи шабакавӣ, вақте ки шумораи компютерҳои муҳофизатшуда ба таври назаррас афзоиш меёбад, зарурати тағйир додани худӣ схемаи идоракунии ҳуқуқҳои корбар пайдо мешавад. Дар

МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” схемаи назорати мутамаркази дастрасӣ устувор роҳандозӣ гаштааст. Бо ин схемаи идоракунии салоҳияти воридшаванда як маротиба дар пойгоҳи додаҳои марказӣ тағйир дода мешаванд ва сипас тағйир додани онҳо дар компютери мушаххас системаи муҳофизатӣ ба ӯҳдаи худ мегирад. Дар баробари ин маъмур дар вақти ба базаи марказӣ тағйирот даровардан аз вазъияти стансия бепарво аст. Ҳама тағйиротҳо дар давоми сеанси ҳамоҳангсозӣ ба компютер интиқол дода мешаванд.

Ин нақша барои маъмур идора кардани иҷозатҳои корбарро осон мекунад. Бо вучуди ин, мавҷудияти схемаи аввал ҳамчун схемаи иловагӣ (масалан, барои дидани экран, иҷозати истифодабарандагон, барои дастрасӣ ба файлҳои диск) низ мувофиқ аст. Ҳаҷми сармоягузорӣ ба системаи амният низ ба сохтори шабака алоқаманд аст ва аз ин рӯ, шабакаи оптималӣ аз нуқтаи назари сохтори ташкилӣ метавонад системаи амниятро ба таври назаррас сарфа кунад. Такрорсозии механизмҳои маҳдуд кардани дастрасӣ ба маълумоте, ки дар серверҳои файли система ҷойгиранд, ба мақсад мувофиқ аст. Ин танҳо раванди идоракунии ҳуқуқҳои корбарони системаро мушкил мекунад. Бо вучуди баргариҷа таҳлилҳо нишон медиҳад, ки дар муайян кардани ҳуқуқҳои дастрасии корбарон ба захираҳо ҳанӯз ҳам баъзе норасоӣҳо ба назар мерасад. Агар системаи муҳофизат як қатор механизмҳоеро, ки ба истифодабарии система мусоидат мекунанд (равшан кардани ҳуқуқҳои дастрасии корбарон) дастгирӣ накунад, он гоҳ раванди ҷорӣ намудани системаи муҳофизат ба фаъолияти ҳаррӯза хеле мушкил хоҳад буд, зеро системаи муҳофизат дастрасӣ ба корбарони қонунии системаро рад менамояд.

Истифодаи сервери идоракунии дастрасӣ барои назорати фаврии ҳолати системаҳои корӣ ва фаъолияти корбарон имконият медиҳад, ки ҳузури доимии маъмури амниятӣ дар шабака даст кашем. Дар ин ҳолат, сервери идоракунии дастрасӣ ба таври худкор амалҳоро сабт мекунад. Афзоиши шумораи системаҳои корӣ ва истифодаи системаҳои барномавӣ, ки

миқдори зиёди чузъҳои гуногунро дар бар мегиранд, боиси хеле зиёд шудани ҳаҷми сабтҳои рӯйдодҳо мегардад. Бо вуҷуди ин, ҳаҷми иттилооте, ки дар гузоришҳо нигоҳ дошта мешавад, метавонад ба дараҷае бузург гардад, ки маъмур дигар аз ҷиҳати ҷисмонӣ имконияти таҳлили пурраи мундариҷаи онҳоро дар муҳлати муайян аз даст медиҳад.

Муваффақияти истифодабарии САИ дар сохтори шабакавии НТФ аз чанд ҷиҳат аз мавҷудияти воситаҳои пешрафтаи идоракунии речаҳои кории механизмҳои гуногуни муҳофизатӣ вобаста аст. Дар асоси модели идоракунии лоиҳаҳои сармоягузори САИ НТФ ва арзёбии самаранокии сатҳи хавф дар марҳилаҳои гуногун, сатҳ ва зинаҳои гуногуни раванди сармоягузорӣ зарур аст, ки он ташаккул, таҳлил карда шуда, қарорҳои лоиҳавӣ интихоб гардад, ки метавонанд бо системаи идорашаванда ва идоракунии лоиҳа алоқаманд бошанд. Қарорҳои ибтидоии қабулшуда метавонанд бо сабабҳои гуногун ва эҳтимолияти пайдоиш тағйир дода шаванд, ки дар ин кор ба назар гирифта шудаанд. Тағйироти воридшуда метавонад арзиш, сифат, нарх ва муҳлати баргардонидани лоиҳаро дар маҷмӯъ тағйир диҳад.

Технологияи ташаккули сохтори система имкон медиҳад, ки дар асоси мақсадҳои иқтисодӣ ба таври оптималии сармоягузорӣ ба комплекси техникаи НТФ идора карда шавад. Бо назардошти вижагиҳои сохтани системаҳои амнияти иттилоотии НТФ, рушд ва таҷдиди доимӣ, модели таҳияшудаи бунёди шабака ва ҳифзи он имкон медиҳад, ки вобаста ба вазифаҳои мақсаднок идоракунии фасеҳи раванди эҷод ва модернизатсияи лоиҳаи НТФ-и донишгоҳӣ бошад. Мувофиқи модели пешниҳодшуда, омилҳо ва хусусиятҳои гуногуни лоиҳа дар ҳар лаҳза назорат карда мешаванд. Дар ҳар сурат, ҳангоми таҳлили вазъи кунунии идоракунӣ асосан қарорҳои қаблан дар НТФ қабулшуда истифода мешаванд. Ин ҳолат муттасилӣ ва пайваस्ताгии раванди идоракунии лоиҳаи сармоягузориро таъмин намуда, аз нуқтаи назари амалӣ аҳамияти калон дорад.

Таъсиси фазои ягонаи иттилоотӣ, барномаҳои таълимӣ, таъминоти методӣ ва сохторҳои маъмурӣ, таъмини ҳарчи зудтар чорӣ намудани донишу технологияҳои навтарин дар шабакаи компютерӣ самтҳои асосии такмили НТФ мебошанд. Асоси чунин фазои ягона шабакаи корпоративии ДДХ мебошад. Масъалаҳои сохтори оптималии он дар шароити доимотағйирёбанда (инкишофёбанда)-и сохтор аз ҳисоби пайдоиши гиреҳҳои нав ва истифодаи воситаҳои нисбатан содда ва арзони идоракунии ва масир аз нуқтаи назари самаранок истифода бурдани маблағҳои сармоягузори мавриди муҳокима қарор гирифтаанд, баррасӣ мешавад. Модели топологии шабакаи МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” пешниҳод мешавад, ки он ба таври динамикӣ оптималигардонида ва дар таҷҳизоти шабакавии арзон кор мекунад.

Истифодаи ин модел ба мо имкон медиҳад, ки шабакаҳои мавҷудаи донишгоҳиро ҳангоми таҳияи онҳо ва ҳангоми якҷоя кардани онҳо бо истифода аз дастгоҳҳои шабакавии арзон оптимизатсия кунем. Ин пешниҳод ҳам ба шабакаҳои корпоративӣ ва ҳам ба шабакаҳои маҳаллӣ, ки дар асоси Ethernet бо истифода аз "чуфти печида" ва дастгоҳҳои hub, switch, роутер сохта шудаанд, дахл дорад, ки имкон медиҳад суръатро дар каналҳо то 200 Мб/с истифода барад. Истифодаи пайвастиҳои хатӣ дар асоси кабели коаксиалӣ бо истифода аз "backbone" аз ҷиҳати сохтор монанд аст. Интернет дар роутерҳои навӣ CISCO сохта шудааст ва дарёфти автоматии масир на дар сохтори оптималии топологии шабака, балки дар ҳолати гузариши оптималии бастаҳо аз шабакаи васеъ муайян карда мешавад, зеро дар аксари мавридҳо, каналҳои алтернативии хусусӣ вучуд доранд.

Ҳангоми истифодаи шабакаи иерархӣ сарфа танҳо аз ҳисоби сармоягузори ба таҷҳизоти каналсоз тақрибан 10 маротиба аст (фарқияти арзиши таҷҳизоти CISCO ва CNET, ки дар МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” истифода мешавад). Гузашта аз ин, шабакаи компютери МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” тавсеаёбанда аст. Проблемаҳои эътимоднокии шабака вучуд доранд, аммо онҳо қисман бо он ҳал карда

мешаванд, ки зершабақаҳои асосӣ ба таври кофӣ таҷҳизонида шуда ҳастанд ва мустақилона кор карда метавонанд, сатҳи болоии пайвастиҳои топологӣ дар биноҳои муайян ҷойгиранд, ки назорати дастрасӣ ва воқуниши зудро ба вазъияти ноком таъмин мекунад.

Дар натиҷаи фаъолияти амалӣ дар шароити рушди доимӣ, чунин моделҳо пурра ба технологияи сохтани шабакаи донишгоҳӣ мувофиқат мекунанд, ки метавонанд аз рӯи ниондиҳандаҳои гуногун оптималӣ бошанд (масалан, қафомонии иттилоот ва арзиши истифода ё маблағгузориҳои асосӣ). Дар донишгоҳҳои хеле калон, шабакаи асосӣ ҳамчун шабакаи интернет бо истифода аз технологияи АТМ (Automated Teller Machine) сохта шудааст. Маблағгузориҳои асосӣ назар ба маблағгузориҳои, ки ба МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” гузошта шудаанд, бештар аз сад баробар зиёданд. Истифодаи шабакаи иерархӣ бо воситаи интиқоли гетерогенӣ яке аз усулҳои самараноки сармоягузорӣ на танҳо дар интранет, балки инчунин дар ҳалли масъалаҳои "фазаи охири" мебошад.

3.2. Самаранокии ташкили таъмини амнияти шабакаи компютерӣ

Таваккули соҳиби иттилоот аз сатҳи ҳифзи муҳандисию техникий иттилоот вобаста аст, ки дар навбати худ аз захираҳои система муайян карда мешавад. Захираро метавон ҳамчун шумораи одамоне, ки ба ҳифзи иттилоот ҷалб карда мешаванд, дар шакли иншооти муҳандисӣ ва воситаҳои техникӣ, ки барои муҳофизат истифода мешаванд, маблағи пулӣ барои музди меҳнати одамон, сохтмон, таҳия ва хариди воситаҳои техникӣ, истифодабарии онҳо ва хароҷотҳои дигар муайян кард. Шакли маъмултари ни намоёндагии захираҳо ченаки пулӣ мебошад. Захираҳои барои ҳифзи иттилоот ҷудошуда метавонад хусусияти якдафъаина ва доимӣ дошта бошад.

Барои харидан, васл кардан ва танзим кардани таҷҳизоти гаранбаҳо маблағи якҷафта сарф мешавад. Манбаи доимии маоши кормандони амният ва нигоҳ доштани сатҳи муайяни амният, пеш аз ҳама тавассути истифодаи воситаҳои техникӣ ва назорати самаранокии муҳофизат амалӣ мешавад.

Ҳамин тариқ, барои муайян кардани самаранокии иқтисодии системаи амнияти иттилоотӣ маълумоти зерин ба таври иловагӣ заруранд:

-хароҷот, маблағҳое, ки барои ташкил, навсозии ин система ва дар ҳолати корӣ нигоҳ доштани он чудо карда мешаванд;

-ҳаҷми талафот, хавфҳое, ки дар натиҷаи таҳдид ба дороиҳои иттилоотӣ пас аз татбиқ, навсозии системаи амнияти иттилоотӣ ба вучуд омадаанд;

Маълумот дар бораи захираҳое, ки барои амнияти иттилоотӣ заруранд, дар параграфи қаблӣ ва ҷадвалҳои 3.2.1. ва 3.2.2. оварда шудаанд.

Арзиши умумии захираҳое, ки барои муҳофизати ахборот чудо карда шудаанд, аз руи ҳисобҳо 16778 сомони ро ташкил медиҳад. Фақат арзиши ҳисоби зарари амалан расондашуда 23 ҳазор сомони ро ташкил дод.

Маълумоти пешбинишуда оид ба ҳаҷми талафот барои захираҳои муҳими иттилоотӣ пас аз татбиқ, навсозии системаи амнияти иттилоотӣ дар ҷадвали 3.2.3 оварда шудааст. Маълумот пас аз таҳлили кори системаҳои амнияти иттилоотии барномавӣ ва таҷҳизотӣ дар НТФ-и донишгоҳ ба даст оварда шудааст.

Пас аз қабули таҳминҳои ҳатмӣ дар бораи бетағйир будани басомади пайдоиши таҳдидҳо, инчунин сатҳи тағйирнопазири эътимоднокии системаи ҳифзи иттилооти сохташуда, метавон мӯҳлати баргардонидани системаро муайян кард. Бо доштани маълумот дар бораи арзиши умумии захираҳои барои ҳифзи иттилоот чудошуда, ҳаҷми талафоти миёнаи солонаи корхона аз ҳодисаҳои амнияти иттилоотӣ дар давраи таъмини амнияти иттилоотӣ ва ҳаҷми пешбинишудаи солонаи талафот пас аз ҷорӣ намудани амнияти иттилоотӣ душвор набуда, 0,8 солро ташкил дод. Ин нишондиҳанда аз рӯи ҳама меъёрҳо қобили қабул аст. Динамикаи арзишҳои талафот дар давраи соли 2021 низ арзёбӣ шуд, ки тақсими тақрибан мутаносиби талафотро дар семоҳа инъикос мекунад.

Ҷадвали 3.2.1.-Мундариҷа ва ҳаҷми захираи якҷақта, ки барои ҳифзи иттилоот ҷудо карда шудааст

Корҳои иҷрошаванда	Маоши миёнаи соати кори мутахассис (сом.)	Меҳнатгалабии амалиёт (нафар. соат)	Арзиш ҳамагӣ (сом.)
1. Харидории воситаҳои тасдиқшуда ва барномавии НТФ	30	10	300
2. Шинонидан ва ҷобачогузории воситаҳои амнияти иттилоот	20	24	480
3. Танзим ва ислоҳи воситаҳои насбшудаи базаи маълумот	30	10	300
4. Баргузории машғулиятҳои таълимӣ ва истифодаи воситаҳои амнияти иттилоот бо кормандони шуъба	35	4	140
5. Назорат ва мониторинги коршоямии воситаҳои амнияти иттилоот	20	90	1800
Ҳамагӣ			3020

Манбаъ: Аз ҷониби муаллиф тартиб дода шудааст

Барои муайян кардани нишондиҳандаҳои кори зерсистемаи муҳими НТФ-системаи амнияти МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” низ тадқиқоти таҷрибавӣ гузаронида шуд. Муайян кардани нишондиҳандаҳои самаранокии амнияти иттилоотӣ қисми муҳими баҳодихии самаранокӣ ва тақмил додани НТФ мебошад.

Эҳтимолияти баргараф накардани системаи амният аз ҷониби вайронкунанда арзёбӣ карда шуд (Vнс).

Ҷадвали 3.2.2. Муҳтаво ва ҳаҷми захираҳои доимии барои амнияти иттилоот истифодашаванда

Марақаҳои ташкилӣ	Корҳои иҷрошаванда	Маоши миёнаи соати кории мутахассис (сом.)	Меҳнатгал аби амалиёт (нафар. соат)	Арзиш ҳамагӣ (сом.)
1	Чорабиниҳои маъмури АИ иҷро мекунад	20	88	1760
2	Посбонии ҷисмонии биноҳо	15	22	3 30
3	Хизматрасонии саривақтӣ ва барномавӣ	35	4	1 40
Арзиши баргузории чорабиниҳо				2230
Чорабиниҳои муҳандисӣ-техникии амният	Феҳрасти барномавӣ ва воситаҳои САИ, маводҳои истифодашаванда			
Чорабиниҳои муҳандисӣ-техникии амният	Феҳрасти воситаҳои барномавӣ ва ҳифзи иттилоотӣ, маводҳои истифодашаванда	Арзиш, воҳиди ченак (сом.)	Теъдод (воҳиди ченак)	Арзиш (ҳамагӣ) (сом.)
1	Видеокамера AV Tech MC27	12	240	3280
2	Системаи ҳифзи ахборот	262	6	1572
Арзиши баргузории чорабиниҳои муҳандисӣ – техникӣ		1624	4	6496
Ҳаҷми захираи доимӣ, ки ба ҳифзи ахборот ҷудо мешавад.				11348

Манбаъ: Аз ҷониби муаллиф тартиб дода шудааст

Чадвали 3.2.3.- Ҳаҷми талафот барои захираҳои иттилоотии муҳим пас аз татбиқ, навсозии системаи амнияти иттилоотӣ

Дорой	Хавф	Ҳаҷми талафот (сом.)
Серверҳо	Дуздӣ, вайроншавӣ	5 000
Захираи иттилоотӣ	Дастрасии беичозат (дуздӣ)	500
Таъминоти барномавӣ	Дастрасии беичозат (дуздӣ)	100
Ҳуҷҷатҳо	Дуздӣ, зарарҳо	100
Компютерҳои истифодашаванда	Дуздӣ, зарарҳо	100
Ҳаҷми талафот		5 800

Манбаъ: Аз ҷониби муаллиф тартиб дода шудааст

Барои гузаронидани таҷриба маълумотҳои оморие, ки аз ҷониби маркази технологияҳои иттилоотӣ пешниҳод шудаанд, истифода шуданд. Маълумоти оморӣ арзишҳои ҳамаи параметрҳои мебошанд, ки ба амният, тамоми сатҳҳои амният таъсир мерасонанд. Зиёда аз ҳаштод параметре, ки мустақиман ё бавосита ба амнияти система таъсир мерасонанд, баррасӣ шуданд.

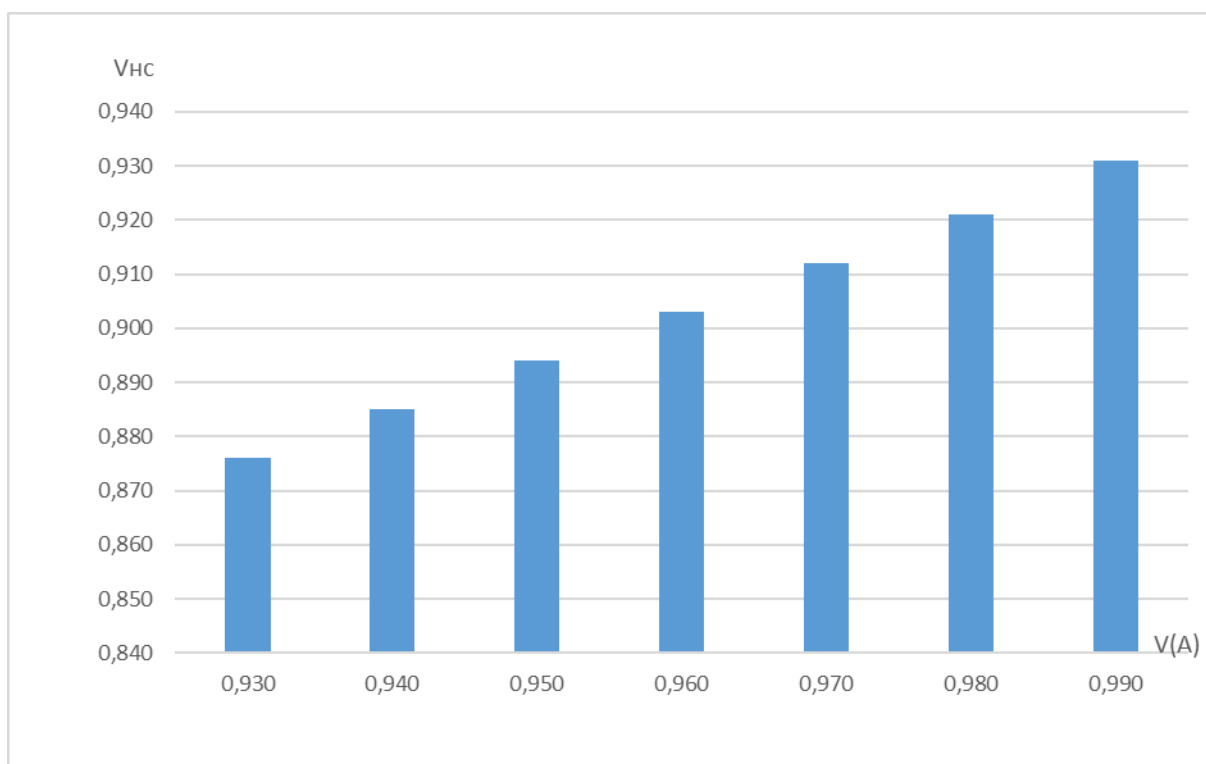
Барои ҳисобҳои нармафзори касбии MathCad PLUS истифода шудааст. Ин ба мо имкон медиҳад, ки сабтҳои риёзӣ, графикӣ ва аудиоиро дар як ҳуҷҷат муттаҳид намуда, ба визуализатсия, тафтиш ва ҳуҷҷатгузори дониш ва кори умумӣ мусоидат кунем. Вақте ки мо муодиларо ба ҳуҷҷат ворид мекунем, натиҷаҳо ба таври худкор ҳисоб карда мешаванд.

Вобастагии эҳтимолияти бартараф накардани сатҳи мушаххаси муҳофизат аз ҷониби вайронкунанда аз параметрҳои, ки ба ин сатҳи муҳофизат таъсир мерасонанд, ҳисоб ва графикӣ кардем. Ҳисобҳои барои ҳар се сатҳи муҳофизат гузаронида шуданд. Дар расми 3.1.6. вобастагии арзиши $V_{нс}$ - эҳтимолияти бартараф накардани системаи таъмини амният аз ҷониби вайронкунанда аз эҳтимолияти он, ки вайронкунанда сатҳи 1-уми системаи муҳофизатро бартараф намекунад, дар ҳолати бетағйир мондани $V(B/A)$ ва $V(C/AB)$, (яъне $V(B/A)=const$ ва $V(C/AB)=const$).

Вобастагии арзиши $V_{нс}$ аз эҳтимолияти бартараф накардани системаи муҳофизатии сатҳи 2-юми аз чониби вайронкунанда дар қимматҳои доимии $V(A)$ ва $V(C/AB)$ дар расм 3.1.7. нишон дода шудааст. $V(A)=const$ ва $V(B/A) = const$.

Тавре ки аз графикҳо дида мешавад, бо афзоиши эҳтимолияти бартараф накардани ҳеҷ яке аз 2 сатҳи муҳофизат аз 0,987 афзоиши назаррас дар арзиши $V_{нс}$ вучуд надорад.

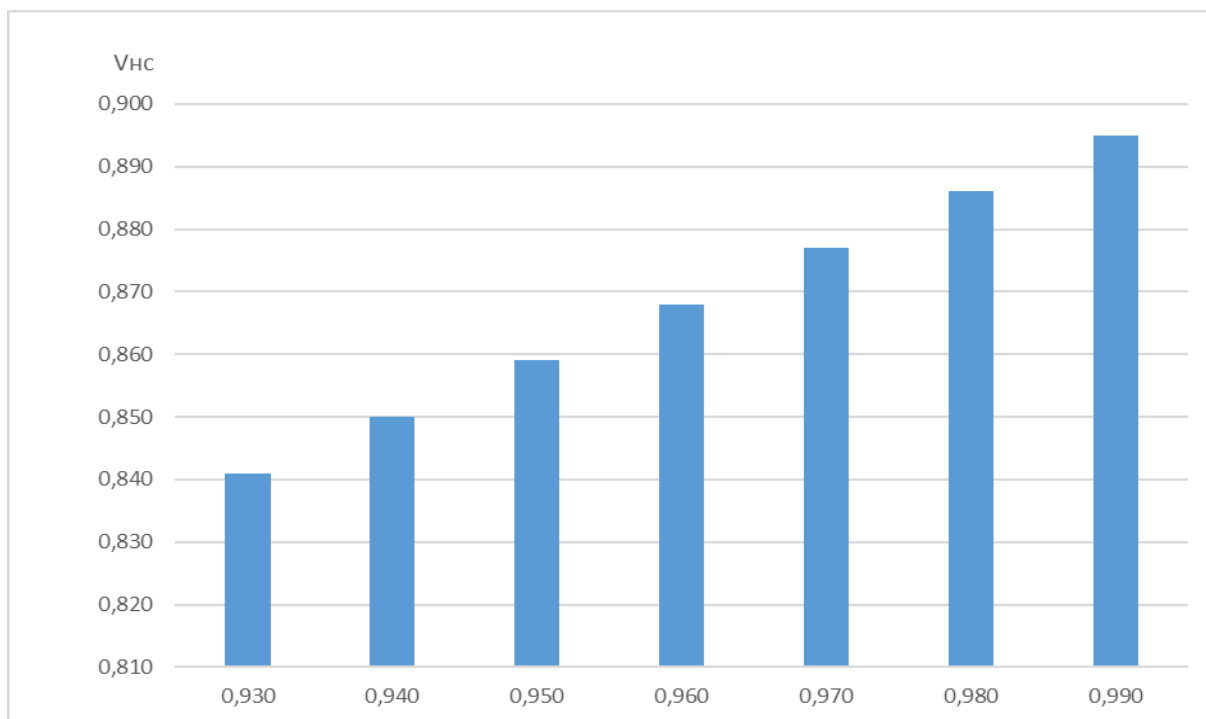
Аз ин рӯ, такмил додани $V(A)$, $V(B/A)$ ва $V(C/AB)$ бо истифода аз воситаҳои муҳофизатии хеле гаронарзиш дар ҳар сатҳ мувофиқи матлаб нест.



Расми 3.1.6.- Вобастагии бузургии $V_{нс}$ аз $V(A)$

Манбаъ: Аз чониби муаллиф тартиб дода шудааст

Натиҷаҳои муайян кардани эҳтимолияти интегралӣ нишондиҳандаи самаранокии мақсаднок $V_{нс}$ дар доираи додаи рӯйдодҳои эҳтимолии $V(A)$,



Расми 3.1.7.-Вобастагии бузурги $V(A)$ ва $V(B/A)$

Манбаъ: Аз чониби муаллиф тартиб дода шудааст

$V(B/A)$ ва $V(C/AB)$ нишон медиҳанд, ки диапазони қиматҳои $V_{нс}$ 0,848 - 0,929 (яъне 84,8% -92,9%) мебошад.

Омилҳо ва параметрҳои зиёде мавҷуданд, ки ба арзишҳои нишондиҳандаи $V_{нс}$ таъсир мерасонанд ва ҳангоми такмил додани системаи амнияти иттилоотӣ, муайян кардани онҳое, ки асосан ба самаранокии системаи амнияти МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” таъсир мерасонанд, зарур аст.

Маълумотҳое, ки дар рафти таҷриба ба даст оварда шудаанд нишон медиҳанд, ки ба беҳтар намудани дараҷаи 1-уми муҳофизат диққати махсус дода шуда, ба баланд бардоштани арзиши пасти диапазони нишондиҳандаҳои интегралӣ эҳтимолии $V_{нс}$ ноил шудан лозим аст. Тавре ки интизор меравад, нишондиҳандаи эҳтимолии интегралӣ $V_{нс}$ то андозае аз эҳтимолияти он, ки вайронкунандаи сатҳи 1-уми системаҳои муҳофизатиро гузашта наметавонад, вобаста аст.

Ҳамин тавр, дар ин кор самаранокии зерсистемаи НТФ барои муайян кардани ҷанбаҳои мусбати низоми умумии беҳатарии шабакаи компютерӣ ва осебпазирии он баҳогузори карда шуд, ки имкон медиҳад ҳангоми такмил

додани низоми онҳо то ҳадди минималӣ кам карда шаванд. Бори дигар таъкид кардан лозим аст, ки фаъолияти босамари низоми умумии бехатарии шабакаи компютерӣ ба ин гуна нишондиҳандаҳои НТФ чун нишондиҳандаҳои самаранокии таълим ва иқтисодӣ бавосита таъсир мерасонад.

Барои хеле баланд бардоштани самаранокии иқтисодии фаъолияти низоми умумии бехатарии шабакаи компютери МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” шумораи воситаҳои муҳофизатро дар ҳар як зина зиёд кардан лозим аст, ки онҳо ба вазифаи асосии таъмини амнияти системаи таълими ғоибона ҷавоб медиҳанд. Барои ин ба мо лозим аст:

- такмил додани системаи Firewall ё тағйир додани сохтори шабакаи компютерӣ ва илова намудани системаи Firewall ба гиреҳҳои шабакавӣ боз ҳам муҳимтар (аз нуқтаи назари амнияти иттилоотӣ);

- татбиқи воситаҳои нави ҳифзи сервери почтаи электронӣ ва веб-сервер, аз қабилӣ маҷмӯи барномаҳои зиддивирӯсӣ ва системаҳои филтркунии почтаҳои номатлуб;

- такмил додани воситаҳои эҳтиётии маълумот;

- гузаронидани чораҳои пешгирикунанда ва санҷишӣ оид ба муайян намудани ҳолати ҷорӣ ва навсозии воситаҳои таъмини амнияти система (навсозии базаи маълумотҳои комплексҳои антивирусӣ ва системаҳои филтркунии мактубҳои номатлуб, навсозии системаи амалиётӣ ва ғ.);

- такмил додани системаи идоракунии дастрасӣ;

- истифодабарии асбобу технологияи навтарин (таҷҳизоти навтарин, системаҳои мониторингӣ) дар кори шуъбаи иттилоотии донишгоҳ, ки ба таъмини амнияти захираҳои иттилоотии донишгоҳ мусоидат мекунад.

Шабакаи МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” ҳамчун як шабакаи иерархии корпоративӣ бо муҳити интиқоли гуногунавзон сохта шудааст ва дар айни замон зиёда аз 1270 компютер дорад. Аммо, на танҳо масъалаҳои топология, балки қоидаҳои масир низ нақши хеле муҳим мебозанд. Аз сабаби он, ки тамоми шабакаҳои мавҷуда бояд истифода шаванд, усулҳои гуногуни

коммутационӣ, мултиплексӣ ва концентратсия, инчунин воситаҳои гуногуни алоқаро истифода бурдан мумкин аст. Масалан, дар сатҳи болоии иерархия, вобаста ба алгоритми масир, тағйирёбии трафик метавонад нисбат ба сатҳҳои поёнии шабака арзиши дигар дошта бошад. Аз ин рӯ, зарур аст, ки усулҳои гузариш ва фишурдасозӣ интихоб карда шаванд. Хусусияти дигари муҳими топологияи шабака ин ба инобат гирифтани эҳтимолияти шикасти пайвандҳо ва имкони расидан ба масири алтернативӣ мебошад. Бо дарназардошти ҳамаи ин далелҳо, инчунин имкони истифодаи самараноки шабакаҳои берунии интернет, гиреҳи болоии шабакаи МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” дар заминаи хати алоқаи нахи оптикӣ сохта шудааст. Ин сеюмин ҷанбаи муҳими молиявӣ аст, зеро трафики интернет пулакӣ аст ва ҳалли масъалаи идоракунии он сарфаи молиявии назаррас меорад. Дар МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” системаи махсусгардонидашуда истифода мешавад, ки имкон медиҳад на танҳо омори истифодаи интернет аз ҷониби ҳар як қорбари система ҷамъоварӣ карда шавад, балки суръати қор дар канали интернетӣ низ назорат карда шавад. Татбиқи ин система имкон дод, ки хароҷоти пардохти трафики интернет ҷанд маротиба кам карда шавад.

Дар мавриди истифодаи шабакаи корпоративӣ бояд қайд кард, ки он бояд бо шартномаҳои дарозмуддат ва қобилияти таъсир расонидан ба такмили сифатии ҷузъҳои алоҳидаи шабакаи ҷамъиятӣ ба манфиати шабакаи корпоративии МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” таъмин карда шавад. Чунин изҳороти савол ӯҳдадорихои кафолатиро аз шабакаи ҷамъиятӣ барои суръати кафолатнок дар шабака ё бахшҳои он, ки шабакаи таълимии мо истифода мебаранд, талаб мекунад. Пайвастшавӣ ба шабакаҳои мавҷуда ва аз ин рӯ имконнопазирии сифатан тағйир додани ҳолати воқеии канал (бо сабаби ҳолатҳои рафънопазир) моро водор мекунад, ки пайваста шабакаҳоеро ҷустуҷӯ кунем, ки ба эҳтиёҷоти қорбарон мутобиқ бошанд, ки вобаста ба кушишаш ба муносибатҳои дарозмуддат бо провайдерҳо мушкилот дорад.

Ҳангоми таъсиси шабакаи ягонаи таълим ва идоракунии донишгоҳҳо, таъмини амнияти иттилоотӣ ва ҳифзи иттилоот зарур аст. Муҳим нест, ки татбиқи принципҳои дар боби дуюм тавсифшуда метавонад ҳаҷми маблағгузорию ба системаи амният ба таври назаррас содда ва кам кунад, зеро шабака топологияи ба сохтори ташкилии донишгоҳ наздик дорад. Ҳамзамон, топологияи шабакавии хуб татбиқшуда арзиши системаи ҳифзи дастрасии беиҷозатро ба таври назаррас коҳиш медиҳад.

Минбаъд барои арзёбии бехатарӣ, таҳлил ва санҷиши НТФ усулҳои назарияи хизматрасонии оммавӣ, назарияи эҳтимолият, омор ва омори математикӣ истифода шуданд [14, 12,17,19,23]. Амнияти объектҳои НТФ-ро бо василаҳои амнияти иттилоотӣ ва бидуни он баррасӣ мекунем. Гузашта аз ин, баҳодиҳии амният дар асоси объективӣ ва вобаста ба шумораи донишҷӯён сурат мегирад.

Бо ин мақсад, мо қайдҳои зеринро ҷорӣ мекунем:

- S_{ij} – субъекти j -ум, ки ба объекти i -уми НТФ дастрасӣ дорад, метавонад дар ду ҳолат бошад - ваколатдор ё беиҷозат, шумораи муайяни корбаронро намояндагӣ мекунад;

- S_{s_i} – субъектҳои ваколатдори объекти i -уми НТФ;

- S_{n_i} – субъектҳои беиҷозати объекти i -уми НТФ;

"Иҷозатномадорӣ" моликияти корбарест, ки муносибати ҷорӣ ёро бо объекти муайяни НТФ инъикос мекунад, бинобар ин, пеш аз ҳама, мо метавонем шумораи умумии корбаронро бо дастрасӣ ба объекти i -уми объекту (U_i) барои НТФ баррасӣшуда пайдо кунед:

$$U_i = \sum_{j=1}^5 S_{s_{ij}} + \sum_{j=1}^5 S_{n_{ij}} \quad (3.1)$$

$$S_{об} = \sum_{n=1}^m K_n \quad (3.2)$$

ки дар он K мизочи НТФ аст ва m шумори онҳост.

Шумораи умумии субъектҳо дар НТФ - S кам аст, аммо шумораи муштариён - истифодабарандагони m - маҳдуд нест. Аз захираҳои иттилоотии НТФ чаҳор объекти зерин интихоб карда шуданд: Ҳуҷҷатҳои таҳассусӣ ($O_1 = O_{хт}$), феҳрастҳои таълимӣ ($O_2 = O_{фт}$), феҳрастҳои молиявӣ ($O_3 = O_{фм}$), курсҳои омӯзишӣ ($O_4 = O_{ко}$), дар системаи НТФ $i=4$ баррасӣ мешавад. Масалан, объекти «феҳрастҳои таълимӣ» аз журнали муаллим, варақаи назоратӣ ва баҳисобгирии дониш иборат аст.

Ҳар як объект ба субъектҳои иҷозатдодашуда мувофиқат мекунад, ки гӯё «соҳибони» объектҳо мебошанд ва мо ба даст меорем:

$O_1 - S_{давлат}$, $O_2 - S_{им}$, $O_3 - S_{сохтори молиявӣ}$, $O_4 - S_{муаллифони курсҳо}$.

Дар аввал, мо барои НТФ-и муҳофизатнашуда ҳисобҳои таҷрибавӣ анҷом медиҳем. Барои ҳисоб кардани шумораи умумии корбарон барои ҳама гуна объекти НТФ, мо формулаи зеринро истифода мебарем:

$$U_i = \sum_{j=1}^5 S_{sij} + \sum_{j=1}^5 S_{nij} \quad (3.3)$$

Аз назорати дастрасӣ маълум аст, ки таҳдидҳо ба шумораи умумии корбарони U_i мутаносиб мебошанд. Ин муносибатро нишон додан мумкин аст, аммо ба эътидол овардан лозим аст. Аз ин рӯ, эҳтимолияти таҳдидҳои P -ро ба объекти i (P_i) метавон чунин ҳисоб кард:

$$\frac{\sum_{j=1}^5 S_{nij}}{U_i} \quad (3.4)$$

Аз ин рӯ, амнияти Z_i объект ба $1-P_i$ баробар мешавад, яъне:

$$Z_i = 1 - \frac{\sum_{j=1}^5 S_{nij}}{\sum_{j=1}^5 S_{sij} + \sum_{j=1}^5 S_{nij}} \quad (3.5)$$

Амнияти Z_i (i – и объект) метавонад аз 0 то 1 фарқ кунад.

Дар ин ҳолат, баҳои миёнаи амнияти НТФ чунин муайян карда мешавад:

$$Z = \frac{\sum_{i=1}^4 Z_i}{4} \quad (3.6)$$

ин арзиш низ аз 0 то 1 фарқ мекунад.

Минбаъд, мо моделеро барои арзёбии НТФ бо САИ тархреҳӣ мекунем. Системаи амнияти иттилоотӣ (САИ) ҳамчун коэффисиенти K_i муаррифӣ мешавад, ки дараҷаи амнияти объекти мушаххасро инъикос мекунад. Бо вучуди ин, K_i дар байни 0 ва 1 ҷойгир аст. Умуман, ин коэффитсиентро метавон ҳамчун САИ муаррифӣ кард ва ин баҳоидиҳии эҳтимолии афзоиши амнияти объекти НТФ мебошад. Аз ин рӯ, агар иншооти амнияти иттилоотӣ вучуд дошта бошад, омили амният низ вучуд дорад. Нишон медиҳад, ки ҷӣ тавр САИ объектро муҳофизат мекунад. Эҳтимолияти таҳдидҳо ба объекти i -ум дар НТФ ва дар САИ муайян карда мешавад:

$$P_{САИi} = (1 - K_i) \cdot P_i = (1 - K_i) \cdot \frac{\sum_{j=1}^5 S_{nij}}{\sum_{j=1}^5 S_{sij} + \sum_{j=1}^5 S_{nij}} \quad (3.7)$$

Аз ин рӯ, амнияти объекти i -ум чунин муайян карда мешавад:

$$\begin{aligned} Z_{САИi} &= 1 - P_{САИi} = 1 - ((1 - K_i) \cdot P_i = \\ &= 1 - ((1 - K_i) \cdot \frac{\sum_{j=1}^5 S_{nij}}{\sum_{j=1}^5 S_{sij} + \sum_{j=1}^5 S_{nij}}) \end{aligned} \quad (3.8)$$

Бо дарназардошти маълумот, арзёбии миёнаи амнияти НТФ, чунон ки дар ҳолати муҳофизатнашаванда :

$$Z = \frac{\sum_{i=1}^4 Z_{CAIi}}{4} \quad (3.9)$$

арзиши Z аз 0 то 1 аст.

Дар ҳисобҳои таҷрибавӣ объектҳои зерин қабул карда мешаванд: курсҳои таълимӣ (аз ҳамин рӯ $i = 2$ ва $O_2 = O_{ко}$); феҳрастҳои таълимӣ (аз ин рӯ $i = 1$ ва $O_1 = O_{фт}$); ҳуҷҷатҳои тахассусӣ ($i = 3$ ва $O_3 = O_{хт}$); ҳисоботи молиявӣ ($i = 4$ ва $O_4 = O_{фм}$)

Минбаъд, мо ҳисобҳоро барои арзёбии амнияти НТФ аз рӯи шумораи донишҷӯёни бидуни амнияти иттилоотӣ пешниҳод мекунем. Барои муайян кардани амният шумораи истифодабарандагони ҳар як объекти НТФ лозим аст. Шумораи истифодабарандагон на танҳо барои НТФ гуногун, балки барои объектҳои гуногуни ҳатто як НТФ фарқ мекунанд. Аз ин рӯ, зарур аст, ки НТФ бо шумораи гуногуни корбарон баррасӣ карда шавад. Мисли як хусусияти андозагирии НТФ. Мувофиқи меъёри андозагирӣ баррасӣ мекунем:

Системаи якум: x шумораи шунавандагон дар система – 30 нафар, муаллифони курсҳои таълимӣ – 3, сохтори молиявӣ – 3, дар маркази таълими ғойбона – 10 нафар. Сипас, тағирёбандаҳо арзишҳои зеринро мегиранд:

$S_{i_{тг}} = 30$, субъект таълимгирандагон; $j = 3$; $S_{i_{им}} = 10$, субъект идораҳои марказӣ, $j = 2$;
 $S_{1_{дав}} = 1$, субъект давлат, $j = 5$; $S_{1_{мк}} = 3$; субъект муаллифи курс, $j = 1$; $S_{1_{см}} = 3$, субъект сохтори молиявӣ, $j = 4$.

Системам дуюм хусусиятҳои зерин дорад: шумораи шунавандагон дар система 300 нафар; муаллифони курсҳои такмили ихтисос – 5 нафар; сохтори молиявӣ - 3; дар сохтори идораҳои марказӣ – 20 нафар.

Мувофиқи он, арзишҳои ададии субъектҳои системаи дуюм:

$S2_{\text{тг}} = 300; j = 3$; субъект "Таълимгирандагон"

$S2_{\text{им}} = 20; j = 2$; субъект "Идораҳои марказӣ"

$S2_{\text{дав}} = 1; j = 5$; субъект "Давлат"

$S2_{\text{мк}} = 5$; субъект "Муаллифони курсҳо"; $j = 1$;

$S2_{\text{см}} = 3$; субъект "Сохтори молиявӣ"; $j = 4$;

Ҳамин тавр, мо арзиши ададии системаи сеюмро қорӣ мекунем: шумораи шунавандагон 3000 нафар; муаллифони курсҳои таълимӣ – 4, сохтори молиявӣ – 3 ва дар сохтори идораҳои марказӣ – 100 нафар. Аз ин ҷо:

$S3_{\text{тг}} = 3000$; субъект "Таълимгирандагон"; $j = 3$;

$S3_{\text{им}} = 100$; субъект "Идораҳои марказӣ" $j = 2$;

$S3_{\text{дав}} = 1$; субъект "Давлат"; $j = 5$

$S3_{\text{мк}} = 6$; субъект "Муаллифи курсҳо"; $j = 1$;

$S3_{\text{см}} = 3$; $j = 4$; субъект "Сохтори молиявӣ";

Барои арзёбии амнияти системаи якум, мо шумораи умумии истифодабарандагони объекти i -уми системаи якумро чунин муайян ва ишора менамоем.

$$U1_{\text{кт}} = 44; i = 2; \quad U1_{\text{фт}} = 41; i = 1; \quad U1_{\text{хт}} = 11; i = 3; \quad U1_{\text{фм}} = 14; i = 4.$$

Эҳтимолияти таҳдиди дастрасии беиҷозат ба объекти i -уми системаи якум чунин муайян карда мешавад:

$$P1_1 = \frac{\sum_{j=1}^5 S n_{ij}}{U1_i}. \quad (3.10)$$

ва ба даст меорем:

$$P1_{кт} = 41/44 = 0.93; P1_{фт} = 31/41 = 0.75; P1_{хф} = 10/11 = 0.91;$$

$$P1_{фм} = 11/14 = 0.79$$

Пас бехатарии ҳар як объекти системаи якум ҳамчун $Z1i = 1 - P1i$ муайян карда мешавад ва мо ба даст меорем:

$$Z1_{кт} = 0.065; Z1_{фт} = 0.24; Z1_{хф} = 0.08; Z1_{фм} = 0.22.$$

Он гоҳ баҳодиҳии амнияти миёнаи системаи аввал чунин хоҳад буд:

$$Z1 = \frac{\sum_{i=1}^4 Z1i}{4} = 0.155 \quad (3.11)$$

Бо ҳамин пайдарпай, ҳисобҳо барои системаи дуюм гузаронида шуданд ва мо натиҷаҳои зеринро ба даст меорем:

$$U2_{кт} = 326; i = 2; U2_{фт} = 321; i = 1; U2_{хф} = 21; i = 3; U2_{фм} = 24; i = 4;$$

$$P2_{кт} = 321/326 \sim 0.98; P2_{фт} = 301/321 \sim 0.94; P2_{хф} = 20/21 \sim 0.95;$$

$$P2_{фм} = 21/24 \sim 0.875.$$

$$Z2_{кт} = 0.019; Z2_{фт} = 0.07; Z2_{хф} = 0.06; Z2_{фм} = 0.115.$$

Амнияти миёнаи системаи дуюм:

$$Z2 = \frac{\sum_{i=1}^4 Z2i}{4} = 0.064 \quad (3.12)$$

Натиҷаҳои арзёбии амнияти система сеюм

$$U3_{кт} = 31, i = 2; U3_{фт} = 310, i = 1; U3_{хф} = 101, i = 3; U3_{фм} = 104, i = 4;$$

$$P3_{кт} = 0.998; P3_{фт} = 0.97; P3_{хф} = 0.99; P3_{фм} = 0.97;$$

$$Z3_{кт} = 0.01; Z3_{фт} = 0.02; Z3_{хф} = 0.012; Z3_{фм} = 0.029.$$

Он гоҳ арзёбии амнияти миёнаи системаи сеюм чунин хоҳад буд:

$$Z3 = 0.018$$

Минбаъд, мо амнияти объектҳои НТФ-ро бо САИ ҳисоб мекунем. 4 объектҳои асосӣ ва 5 мавзӯ муқаррар карда шудааст. Дар муқоиса бо версияи қаблӣ, ҳар як объект системаи амнияти иттилоотиро бо коэффисиенти худ пурра мекунад.

Ҳаҷми дидани қорбарон ба объектҳои НТФ ҳамон тавре ки дар версияи қаблӣ буд, хоҳад буд. Барои ҳар як объектҳои НТФ, омили беҳатарии K_i дар сатҳи сертификатсияи системаи амнияти иттилоотӣ барои НТФ муайян муайян карда мешавад. Он барои ҳар як объект арзиши худро дорад. Коэффитсиентҳои беҳатарӣ барои ҳар як объект ба 0,5 дар асоси миёнаи умумӣ гирифта мешаванд. Ҳама меъёрҳои андозагирии се система, шумораи шунавандагон, муаллифони курсҳои омӯзишӣ, сохтори молиявӣ, шумораи қорбарон, дар сохтори идораҳои марказӣ, арзишҳои j ва S мисли версияи қаблӣ дар ин ҷо дода нашудаанд.

Натиҷаи муайян кардани эҳтимолияти таҳдиди дастрасии беиҷозат ба объектҳои i -уми системаи якуми дорои амнияти иттилоотӣ:

$$P_{1САИ} = (1 - K_1) \cdot P_{1i} = (1 - K_1) \cdot \frac{\sum_{j=1}^5 S n_j}{U_{1i}} \quad (3.13)$$

Дар ин ҳолат $U_{1кт} = 44$ барои $i = 2$, $U_{1фт} = 41$ барои $i = 1$, $U_{1хф} = 11$ барои $i = 3$, $U_{1фм} = 14$ барои $i = 4$.

$$P_{1САИ_{кт}} = 0.465, P_{1САИ_{фт}} = 0.375, P_{1САИ_{хф}} = 0.455, P_{1САИ_{фм}} = 0.395.$$

Натиҷаи муайян кардани амнияти ҳар як объектҳои системаи аввал бо САИ:

$$Z_{1САИ} = 1 - P_{1САИ}$$

$$Z_{1\text{САИ кт}} = 0.546; Z_{1\text{САИ фт}} = 0.636; Z_{1\text{САИ хф}} = 0.551; Z_{1\text{САИ фм}} = 0.61$$

Амнияти миёнаи системаи аввал бо САИ $Z_{1\text{САИ}}$ ба 0,5776 баробар аст. Дар асоси натиҷаҳои ҳисобкунии амнияти ҳар як объекти системаи дуум натиҷаҳои зерин ба даст оварда шуданд:

$$Z_{2\text{САИ кт}} = 0.53; Z_{2\text{САИ фт}} = 0.53; Z_{2\text{САИ хф}} = 0.525; Z_{2\text{САИ фм}} = 0.5625.$$

Ва амнияти миёнаи системаи дуум бо САИ ба 0,532 баробар аст.

$$Z_{2\text{САИ}} = \frac{\sum_{i=1}^4 Z_{2\text{САИ}}}{4} = 0.5319 \quad (3.14)$$

Ба ҳамин монанд, барои системаи сеюм, нишондиҳандаҳои амният инҳо буданд:

$$Z_{3\text{САИ кт}} = 0.501; Z_{3\text{САИ фт}} = 0.515; Z_{3\text{САИ хф}} = 0.505; Z_{3\text{САИ фм}} = 0.515 \text{ ва}$$

$$Z_{3\text{САИ}} = 0.51$$

Натиҷаҳои ҳисоб ва таҳлили онҳо бартарии НТФ-ро бо системаҳои муҳофизатӣ нишон медиҳанд, ки амният бештар аст. Хулосаи дигар ин аст, ки амнияти курсҳои таълимӣ бо теъдоди зиёди донишҷӯён бидуни амнияти иттилоотӣ хеле кам аст, ки ин хеле муҳим аст. Бо дарназардошти тафовут дар арзиш ва амнияти онҳо, маълум мешавад, ки ба амнияти онҳо таваҷҷӯҳи бештар бояд дод. Тибқи натиҷаҳои ҳисоб, таъмини ҳисоботи молиявӣ ва амнияти ҳуҷҷатҳои таҳассусӣ осонтар аст. Амнияти онҳо арзиши нисбатан доимист, ки инро нишон медиҳад ва бо роҳи ҳалли мушкилоти эҳтимолияти таҳдид тавассути омезиши усулҳои гуногун ба даст оварда мешавад.

Амнияти захираи иттилоотии арзишманди НТФ, курсҳои омӯзишӣ мушкилтар аст. Шумораи шунавандагон таъсири хеле қавӣ дорад ва нисбат ба дигар объектҳо як майдони калони таҳдидҳо мебошад. Омӯзиши таъсири системаи амнияти иттилоотӣ ба амнияти объектҳои САИ таваҷҷӯҳи зиёди

амалӣ дорад Коэффисиенти бехатарии K_i ҳамчун инъикоси системаи амнияти иттилоотӣ интихоб карда мешавад. Диапазони коэффисиент $[0, 1]$ аст. Арзёбии таъсири системаи амнияти иттилоотӣ таҳлили вобастагии амнияти объектҳои НТФ аз арзишҳои коэффисиенти K_i мебошад. Таъсири коэффисиенти K_i -ро барои ҳаҷми гуногуни НТФ ба амнияти объектҳои НТФ муайян мекунем. Се система мувофиқи меъёри андозаи худ: шумораи шунавандагон дар система – мутаносибан 30, 300, 3000 нафар, муаллифони курсҳои таълимӣ – 3, 5 ва 6, сохтори молиявӣ – 3, барои ҳамаи системаҳо; дар сохтори идораҳои марказӣ – мутаносибан 10, 20 ва 100 нафар. Барои ҳар се система, арзишҳои K_i дар $[0, 1]$ ҷойгиранд ва мо барои арзишҳои зерин ҳисоб мекунем: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8 ва 0,9. Мо дар натиҷаи ҳисоб арзишҳои ададии субъектҳои системаи якумро ҳисоб мекунем:

Субъект «Таълимгирандагон», $j = 3$, $S1_{\text{ТГ}} = 30$

Субъект «Идораҳои марказӣ», $j = 2$, $S1_{\text{ИМ}} = 10$;

Субъект «Давлат», $j = 5$, $S1_{\text{Дав}} = 1$;

Субъект «Муаллифи курсҳо», $j = 1$, $S1_{\text{МК}} = 3$;

Субъект «Сохтори молиявӣ», $j = 4$, $S1_{\text{ФМ}} = 3$;

Арзишҳои ададии системаи дуюм:

Субъект «Таълимгирандагон», $j = 3$, $S2_{\text{ТГ}} = 300$

Субъект «Идораҳои марказӣ», $j = 2$, $S2_{\text{ИМ}} = 20$;

Субъект «Давлат», $j = 5$, $S2_{\text{Дав}} = 1$;

Субъект «Муаллифони курсҳо», $j = 1$, $S2_{\text{МК}} = 5$;

Субъект «Сохтори молиявӣ», $j = 4$, $S2_{\text{ФМ}} = 3$;

Арзишҳои ададии системаи сеюм:

Субъект «Таълимгирандагон», $j = 3$, $S3_{\text{ТГ}} = 3000$

Субъект «Идораҳои марказӣ», $j = 2$, $S_{3_{им}} = 100$;

Субъект «Давлат», $j = 5$, $S_{3_{дав}} = 1$;

Субъект «Муаллифони курсҳо», $j = 1$, $S_{3_{МК}} = 6$;

Субъект «Сохтори молиявӣ», $j = 4$, $S_{3_{фм}} = 3$;

Минбаъд, мо баҳодиҳии амнияти ҳар як объекти се системаро ($j=(i,3)$) дар асоси шартҳои пешниҳодшуда тибқи формулаи зерин ҳисоб мекунем.

$$Zj_{САИe} = 1 - Pj_{САИe} = 1 - ((1 - K_e) * Pj_e) \quad (3.15)$$

Дар баробари ин $j = (1,3)$ - инъикоси системаҳои якум, дуум ва сеум ва $i=(1,4)$ - инъикоси чор объект – «Курсҳои таълимӣ», «Варақаҳои таълимӣ», «Ҳуҷҷатҳои таҳассусӣ», «Ҳисоботи молиявӣ», мутаносибан мебошад. Қиматҳои $Zj_{САИ}$ инчунин аз арзиши K_e вобастаанд. Масалан, арзёбии таъсири омили бехатарии $K_{КТ}$ ба амнияти объекти "Курси таълим" бо инҳо муайян карда мешавад:

$$Pj_{САИ1} = (1 - K_{КТ})Pj_{КТ} = (1 - K_{КТ})0.93, \quad (3.16)$$

$$Zj_1 = 1 - (1 - K_{КТ})0.93; \quad (3.17)$$

Дар ин маврид $e = 1,9$ ва K_e мутаносибан 0,1-ро мегиранд; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9. Аз ин рӯ, ҳар як объекти НТФ бо нӯҳ арзиш $Zj_{САИe}$ -муайян карда мешавад.

Коэффисиенти бехатарии $K_{фТ}$ барои бехатарии объекти «Феҳрастҳои таълимӣ» муайян карда мешавад:

$$P_{САИфТ} = (1 - K_{фТ})P_{1фТ} = (1 - K_{фТ})0.75, \text{ мувофиқан} \quad (3.18)$$

$$Z_{1_{\text{фт}}} = 1 - (1 - K_{\text{фт}})0.75; \text{ дар ин чоо } K_{\text{фт}} = 1 - K_e \quad (3.19)$$

Ҳамин тариқ, ҳисобкунӣ барои ҳамаи объектҳои ҳар се система гузаронида мешавад.

Маълумоти гирифташуда, натиҷаҳои ҳисобкунии арзёбии интегралӣ амният (Z_1) барои системаи яқум, барои арзишҳои гуногуни омили бехатарии K_i вобастагии ҳаттии амнияти умумии НТФ, амнияти объектҳои НТФ аз омили амнияти системаи амнияти иттилоотӣ мебошад. Ҳамин тариқ, чӣ қадаре ки арзиши коэффисиенти САИ баланд бошад, амнияти НТФ ҳамон қадар баландтар аст. Натиҷаҳои бадастомадаи ҳисобкунӣ, чун дар ҳолати аввал, вобастагии ҳаттии амнияти объектҳо, амнияти умумии НТФ-ро аз арзиши коэффисиенти амнияти объекти амнияти иттилоотӣ равшан нишон медиҳанд. Фарқият дар он аст, ки дар арзишҳои амниятӣ парокандаги бештар дида мешавад ва он ҳам дар арзишҳои хеле хурди коэффитсиенти амнияти НТФ мушоҳида карда мешавад.

Натиҷаҳои шабехро низ натиҷаҳои ҳисобкунӣ барои системаи сеюм нишон медиҳанд - вобастагии ҳаттии умумӣ, паҳншавии бештари арзишҳои амният дар арзишҳои хеле хурди коэффитсиент. Ин ба мо имкон медиҳад, ки хулосаи асосӣ барорем, ки дар НТФ бо системаи амнияти иттилоотӣ вобастагӣ аз шумораи донишҷӯён куллан поён меравад. Муҳим он аст, ки дар ҳолати калон будани арзишҳои коэффисиенти амният умуман шумораи донишҷӯёнро ба эътибор нагирифта мумкин мебошад.

Натиҷаҳои бадастомада барои омезиши арзёбии анъанавии НТФ ва НТФ бо САИ таваҷҷӯҳ доранд. Ин бо арзишҳои гуногуни коэффисиенти амният аст. Барои он ки чунин арзёбӣ мувофиқ бошад, бояд тахмин кард, ки бо тағирёбии коэффисиенти амнияти НТФ, арзиши муқаррарии амният тағйир намеёбад. Сабаби ин набудани САИ мебошад.

Амнияти умумии система бо афзоиши омили амнияти $K_{\text{САИ}}$ меафзояд, амнияти умумӣ меафзояд. Дар сурати мавҷуд набудани САИ арзишҳои

амнияти доимӣ, вале дар сатҳи паст боқӣ мемонад. Дар НТФ бо САИ таъсири шумораи шунавандагон кам мешавад.

Махфият дар иқтисоди бозор ин категорияи иқтисодист. Маълумоти ҳифзшаванда бояд ба соҳиби он фоидаи муайян оварад ва маблағҳои барои ҳифзи он сарфшударо асоснок намояд. Дараҷаи махфият одатан бо мурури замон коҳиш меёбад ё зиёд мешавад. Аз ин рӯ, дараҷаи махфӣ бояд баррасӣ карда шавад. Маълумот то даме, ки амнияти миллӣ ё манфиатҳои тичорат инро талаб мекунад бояд махфӣ нигоҳ дошта шавад.

Барои самараноктар истифода бурдани иттилоот дар давоми давраи ҳаётии он, чунин тарзи паҳнкунии онро интихоб кардан лозим аст, ки дар он самараи истифодаи иттилоот бо назардошти оқибатҳои мусбат ва манфӣ ба арзиши ҳадди аксар расида бошад. Бо ин равиш, маҳдуд кардани паҳнкунии иттилоот ба як муддати муайян яке аз роҳҳои идоракунии захираи иттилоотии соҳибмулк бо мақсади ба даст овардани самараи ҳадди аксар аз истифодаи он иборат мебошад.

Бояд ба назар гирифт, ки «арзёбии оқибатҳои мусбӣ ва манфии маҳдуд кардани паҳнкунии иттилоот мушкилоти зиёдеро ба миён меорад. Ин оқибатҳо дар соҳаҳои гуногуни фаъолияти корхона зухур ёфта, дар миқёс ва воҳиди ченаки гуногун баҳо дода мешаванд.

Барои муқоисаи маълумот аз нуқтаи назари зарурати маҳдуд кардани дастрасӣ ба онҳо пешниҳод карда мешавад:

- ин маълумотро аз рӯи дараҷаи зухури тамоми маҷмӯи таҳдидҳо ҳангоми паҳншавии озоди онҳо ва хароҷоти эҳтимолӣ (ё фоидаи аз даст додашуда) ҳангоми маҳдуд шудани дастрасӣ ба онҳо арзёбӣ намояд;

- гурӯҳбандӣ ё муайян кардани «вазни» таҳдидҳо, манфиатҳо ва харочотҳо барои ба даст овардани як ченак, ки таъсири интегралӣ маҳдудкунии паҳнкунии иттилоотро тавсиф мекунад;
- бо назардошти ҳамаи ин омилҳо чунин тарзи интишори иттилоотро интихоб кардан лозим аст, ки дар охири давраи ҳаёти фаёли он аз истифодаи иттилоот самарайи максималиро таъмин намояд [131, с.40].

ХУЛОСАИ БОБИ 3

1. Инфрасохтори шабакавии ҳуб ташкилшуда ва системаи возеҳи амниятӣ фароҳам овардани фазои ягонаи иттилоотии системаи таҳсилоти фосилавӣ дар МДТ “ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров” барномаҳо ва усулҳои таълим, системаи идоракунии донишгоҳ, шабакаи корпоративиро дар бар мегирад, таъмин менамояд.
2. Таъминоти барномавӣ ва технологияҳои дар ДДХ истифодашаванда ба ташаккули фазои ягонаи барномавӣ ва технологӣ бо форматҳои ягонаи додаҳои интиқолшаванда ва системаҳои коркарди онҳо имкон медиҳанд.
3. Амнияти умумии система ва амнияти объектҳои НТФ ҳангоми истифодаи САИ, исбот шудааст, ки бисёркарата афзоиш меёбад. Ҳисобҳои амалӣ нишон медиҳанд, ки курсҳои омӯзишӣ объекти муҳимтарини НТФ мебошад. Муайян кардани арзиш ва амнияти манбаи иттилоотии ин объект муҳим аст. Дар амал, ин мушкилот ҳамчун ҳифзи ҳуқуқи муаллифифода ёфтааст.
4. Собит гаштааст, ки САИ-ро вобаста ба сатҳи зарурии махфиятҳои объектҳои НТФ, ҳифз ва арзиши онҳои бояд интихоб кард.
5. Ҳисобҳо ва таҳлилҳои гузаронидашуда татбиқи амалии усули таҳияшуда ва алгоритмҳои арзёбии амниятро нишон доданд.

ХУЛОСА

Проблемаҳои амалӣ ва назариявии фаъолият ва ташаккули системаи амнияти иттилоотӣ, ки дар рисола мавриди назар баррасӣ шудаанд, ба муайян кардани масъалаҳои муҳими фаъолияти НТФ мусоидат карданд. Дар асоси натиҷаҳои тадқиқотии диссертатсия хулосаҳои назариявӣ ва амалӣ бароварда шуданд:

1. Номгӯи асосии мушкилоти мавҷуда вобаста ба таъмини бехатарии НТФ умумӣ ва ба низом дароварда шудааст. Таҳлили муфассали равишҳои мавҷудаи эҷоди системаҳои амнияти иттилоотии таҳсилоти фосилавӣ анҷом дода шуда, нуқсонҳо ва бартарихҳои онҳо ва дурнамои рушд баҳогузори карда шуданд. Дар доираи равишҳои омӯхташуда методологияи баҳодиҳии ҳамачонибаи самаранокии САИ-и таҳсилоти фосилавӣ аз рӯи меъёрҳои иқтисодӣ вучуд надорад.

2. Таҳлил ва таснифоти воситаҳо ва усулҳои таъмини амнияти иттилоотӣ гузаронида шуд. Мувофиқи имкониятҳои онҳо ва вазифаҳо, ки ҳал менамоянд, таснифот карда шуд. Онҳо воситаҳои барқарорсозӣ, усулҳои мониторинг ва коркарди минбаъдаи иттилоотро дар бар мегиранд.

3. Низоми нишондиҳандаҳои самаранокии таълимӣ ва иқтисодии фаъолияти НТФ, амнияти иттилоотии НТФ-и донишгоҳ таҳия шудааст, ки ду гурӯҳи нишондиҳандаҳоро дар бар мегирад: самаранокии таълимии таҳсилоти фосилавии вобаста ба гузариш аз шакли анъанавии таълим ба НТФ ва самаранокии таҳсилоти фосилавӣ аз ҳисоби чорӣ намудани системаи амнияти иттилоотии НТФ.

4. Алгоритмҳо ва барномаҳо барои муайян кардани арзишҳои самаранокии иқтисодии фаъолият ва амнияти иттилоотии НТФ донишгоҳ пешниҳод карда шуданд. Арзёбии нишондиҳандаҳои самаранокии НТФ дар давраи гузариш аз таълими анъанавӣ ба таълими фосилавӣ ва нишондиҳандаҳои самаранокии иқтисодии ҳифзи захираҳои иттилоотии НТФ коркард шудааст.

5. Маҷмӯаи воситаҳо барои арзёбии амнияти захираҳои иттилоотии НТФ, НТФ бо САИ тавассути арзёбии эҳтимолии хавф таҳия шудааст. Арзёбии

бехатарӣ вобаста ба шумораи донишчӯён ва ҳар як объекти захираҳои иттилоотии НТФ гузаронида шудааст. Тадқиқот нишон медиҳад, ки афзоиши эҳтимолияти хавф вобаста ба афзоиши шумораи донишчӯён, барои объектҳои гуногуни захираҳои иттилоотии НТФ бо роҳҳои гуногун рӯй медиҳад. На ҳама объектҳои захираҳои иттилоотӣ ба афзоиши шумораи донишчӯён ҳассос мебошанд.

6. Дар заминаи комплекси таълимӣ муқаррароти тадқиқоти диссертсионӣ оид ба арзёбии иқтисодии самаранокии амнияти иттилоотии НТФ амалан амалӣ гаштааст. Натиҷаҳои арзёбии эҳтимолияти ҳифзи захираҳои иттилоотӣ дар амал қобили қабул ва мувофиқ будани усулҳо ва алгоритмҳои таҳияшуда дар ин корро нишон медиҳанд.

7. Истифодаи воситаҳои амнияти иттилоотӣ, ки дар натиҷаи тадқиқот муайян карда шудааст, метавонад ҳам амнияти объектҳои НТФ ва ҳам амнияти умумии системаро хеле баланд бардорад. Объекти муҳимтарин дар НТФ дарсҳои таълимӣ мебошад. Ин ҳолат бо фарқияти калони байни амният ва арзиши ин манбаи иттилоотӣ шарҳ дода мешавад. Ин дар амал ба миён омадани мушкилот бештар бо номи ҳифзи ҳуқуқи муаллиф маълум аст.

8. Дар тадқиқот маълум гардид, ки интихоби системаи амнияти иттилоотӣ вобаста аз сатҳи амният ва махфияти барои НТФ муқарраргардида ба мақсад мувофиқ аст. Ҳисобҳои амалии гузаронидашуда бартарӣ ва эътимоднокии усулҳои пешниҳодшудаи ҳифз ва арзёбии эҳтимолии амнияти иттилоотиро нишон доданд ва ҳоло дар шабакаи корпоративии компютери МДТ «ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров» дар истифода мебошанд.

9. Агар чандирии функсияҳои хавфу хароҷот ба як баробар бошад, собит мешавад, ки сатҳи хавф барои НТФ оптималӣ мебошад. Бозгашти сармоягузорӣ дар рушди НТФ мусбат аст, агар чандирии аз як зиёд бошад. Зиёда аз он, агар он камтар аз як бошад, пас даромоднокии маблағи сарфшуда аз сифр камтар аст.

10. Таъсиси системаи таҳсилоти фосилавӣ барои МДТ «ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров» фазои ягонаи иттилоотӣ, ки усулҳои таълим,

таъминоти барномавӣ ва системаи идоракунӣ, шабакаи корпоративии компютери ро дар бар мегирад, бо инфрасохтори шабакавии хуб ташкилшуда ва таъмини амнияти хуб имконпазир маҳсуб меёбад.

ТАВСИЯҶО БАРОИ ИСТИФОДАИ АМАЛИИ НАТИҶАҶОИ ТАДҚИҚОТ

1. Таҳлили муфассали равишҳои мавҷудаи ташкили системаҳои амнияти иттилоотии таҳсилоти фосилавӣ, афзалиятҳо ва камбудии онҳо, ки амалӣ карда шудаанд, метавонанд аз ҷониби таҳиягарон ҳангоми таъсис ва истифодабарии системаи амнияти иттилоотии таҳсилоти фосилавӣ ё дигар соҳаҳои иқтисодӣ истифода шаванд.

2. Интихоби воситаҳо ва усулҳои таъмини амнияти иттилоотӣ дар асоси мувофиқати имкониятҳои онҳо ба ҳалли вазифаи дар пешистода амалӣ карда мешаванд. Таҳлил ва таснифоти воситаҳо ва усулҳои барқароркунӣ, назорат ва коркарди минбаъдаи иттилоот, ки дар рисола оварда шудааст, доираи васеи мутахассисони соҳаи технологияҳои иттилоотии системаҳои иқтисодӣ метавонанд мавриди истифода ва баҳрабардорӣ қарор диҳанд.

3. Зимни гузаштан аз шакли анъанавии таълим ба таълими фосилавӣ ва самаранокии иқтисодии татбиқи системаҳои амнияти иттилоотии НТФ, низоми нишондиҳандаҳои самаранокии фаъолияти НТФ, амнияти иттилоотии НТФ-и донишгоҳ, ки дар рисола таҳия шудааст, барои доираи васеи иқтисоддонҳо барои асосноккунии интихоби нишондиҳандаҳои самаранокии таълимии таҳсилоти фосилавӣ метавонад қобили тавачҷӯх бошад.

4. Алгоритмҳо ва барномаҳои дар диссертатсия барои муайян кардани арзишҳои самаранокии иқтисодии фаъолияти НТФ, амнияти иттилоотии НТФ-и донишгоҳ таҳия шудаанд, барои истифодабарандагони ва таҳиягарони маҷмӯаи воситаҳои амалисозии НТФ, барои ташкил, ташаккул ва асосноккунии рушди НТФ маводи тайёр маҳсуб мешавад.

5. Барои арзёбии амнияти захираҳои иттилоотии НТФ ва НТФ бо САИ, арзёбии эҳтимолии таҳдид зарур аст. Илова бар ин, баҳодиҳии амният бояд вобаста ба шумораи донишҷӯён ва ҳар як объекти захираҳои иттилоотии НТФ гузаронида шавад. Алгоритм ва воситаҳое, ки дар рисола барои ин мақсадҳо таҳия шудаанд, метавонанд аз ҷониби мутахассисони муассисаҳои таълимӣ барои ҳалли масъалаҳои баҳодиҳии амнияти захираҳои иттилоотӣ истифода шаванд.

6. Дар асоси базаи МДТ «ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров» муқаррароти тадқиқоти диссертатсия оид ба баҳодиҳии иқтисодии самаранокии амнияти иттилоотии НТФ амалан татбиқ карда шудаанд, ки қобили қабул ва мувофиқ будани алгоритмҳои таҳияшударо равшан нишон медиҳанд ва барномаҳо ва раванди ҳисоббарорӣ барои ташкилотҳои таълимӣ ва мутахассисон барои арзёбии самаранокии иқтисодии САИ ҳамчун дастур хидмат хоҳад кард.

7. Тадқиқот нишон дод, ки истифодаи САИ метавонад ҳам амнияти объектҳои НТФ ва ҳам амнияти умумии системаро хеле зиёд кунад. Аммо, объекти муҳимтарини интиқодӣ дар НТФ дарсҳои таълимӣ мебошанд. Ин ҳолат ба фарқияти калон байни амният ва арзиши ин манбаи иттилоотӣ вобаста аст. Барои пешгирӣ кардани мушкилоти ҳифзи ҳуқуқи муаллиф истифодабарӣ аз ин натиҷаи тадқиқот тавсия дода мешавад ва он дараҷаи мувофиқи ҳифзи иттилоотро таъмин менамояд.

8. Хулоса тадқиқот аз он иборат аст, ки интихоби системаи амнияти иттилоотӣ вобаста аз сатҳи амният ва махфияти САИ бояд суръат гирад ва ин барои мутахассисони системаҳои иттилооти иқтисодӣ қобили тавачҷӯҳи зиёд бояд бошад. Ҳисобҳои амалии гузаронидашудаи самаранокии усулҳои пешниҳодшудаи амнияти шабакаи корпоративии компютери МДТ «ДДХ ба номи академик Б.Ғафуров»-нишон дод, ки барои истифода ҳангоми интихоби воситаҳои муҳофизатӣ, арзёбии эҳтимолияти ҳифзи захираҳои иттилоотӣ онро тавсия додан мувофиқи мақсад мебошад.

9. Муайян намудани чандирии функсияи хавф-харочот манфиати амалӣ дорад. Қимати коэффисиенти чандириро барои арзёбии сатҳи хавф истифода бурдан мумкин аст. Агар он ба як баробар бошад, пас исбот карда мешавад, ки сатҳи хавф барои НТФ оптималӣ аст. Бозгашти сармоягузорӣ дар рушди НТФ мусбат аст, агар чандирии он аз як зиёд бошад. Агар он камтар аз як бошад, пас даромаднокии маблағҳои сарфшуда аз сифр камтар аст, бинобар ин, афзоиши минбаъдаи харочот боиси баланд шудани амнияти захираҳои иттилоотӣ мегардад. Барои муайян кардани сатҳи хавф ва муайян кардани самаранокии хароҷоти таҳияи системаҳои амнияти иттилоотӣ, таҳиягарони НТФ бояд ин натиҷаи тадқиқотро роҳнамоӣ кунанд.

10. Дар натиҷаи тадқиқоти диссертатсионӣ ва баҳодиҳии таҷрибавӣ тавсия дода мешавад, ки ташкили фазои ягонаи иттилоотӣ, ки усулҳои таълим, таъминоти барномавӣ ва системаи идоракунии шабакаи корпоративии компютериро дар бар мегирад, дар натиҷаи инфрасохтори дуруст ташкилшуда ва системаи хуби амниятӣ имконпазир мебошад.

РҶҶҲАТИ АДАБИЁТ

Санадҳои меъёрии ҳуқуқӣ

1. Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Пешвои миллат мӯҳтарам Эмомалӣ Раҳмон “Суханронӣ бахшида ба Рӯзи дониш ва 70-солагии таъсиси Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абӯабдуллоҳи Рӯдакӣ” аз 01.09.2015 [манбаи электронӣ]. URL: <http://www.president.tj/node/9731> (санаи истифодабарӣ : 15.03.2021)
2. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 26.12.2018 [манбаи электронӣ]. URL: <http://www.president.tj/node/19088> (санаи истифодабарӣ: 10.06.2022)
3. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба Маҷлиси Олӣ 26.12.2019 [манбаи электронӣ]. URL: <http://www.president.tj/node/21975> (санаи истифодабарӣ: 10.06.2021)
4. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, Пешвои миллат муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон «Дар бораи самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷии ҷумҳурӣ» аз 21.12.2021 [манбаи электронӣ]. URL: <http://www.president.tj/node/27417> (санаи истифодабарӣ: 10.03.2022)
5. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон «Дар бораи самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷии ҷумҳурӣ» 23.12.2022 [манбаи электронӣ]. URL: <http://www.president.tj/node/29823> (санаи истифодабарӣ : 10.02.2023)
6. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи маориф”. Қонуни амалкунанда. Санаи қабул: 22.07.2013с., №1004 // (Ахбори Маҷлиси Олии Ҷумҳурии Тоҷикистон, соли 2013, № 7, мод.532; соли 2014, №3, мод.156; №7 қ.2, мод. 422; соли 2016, №3, мод.148; №7, мод. 624; соли 2017, №7-9, мод.581; соли 2018, №5, мод.278; соли 2020, №12, мод. 912; соли 2021, №12, қ.2, мод.706; Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 19 июли соли 2022, №1905)

Захираҳои электронӣ

7. «Национальный открытый университет ИНТУИТ» [манбаи электронӣ]. URL: <http://www.intuit.ru> (санаи истифодабарӣ: 26.01.2021)
8. «Низоми таҳсилоти фосилавӣ» [манбаи электронӣ]. URL: <https://www.fosila.ksu.tj> (санаи истифодабарӣ: 5.01.2023)
9. «Методика применения дистанционных образовательных технологий» [манбаи электронӣ]. URL: <http://www.ed.gov.ru/prof-edu/vish/rub/metod-n.doc> (санаи истифодабарӣ: 25.04.2022)

Монографияҳо, китобҳои дарсӣ, васоити таълимӣ

10. Аванесов, В. С. Композиция тестовых заданий / В. С. Аванесов. М.: Центр тестирования, 2002. - 237с.
11. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. - М.: ЮНИТИ, - 1998., 1022 с
12. Башмаков, А. И. Принципы и технологические основы создания открытых информационно-образовательных сред / А.И. Башмаков, В.А. Старых. - М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2010.-719с
13. Белозубов А.В., Николаев Д.Г. Система дистанционного обучения Moodle. Учебно-методическое пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2007. - 108 с.
14. Белый Евгений Константинович Введение в теорию массового обслуживания: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению «Информационные системы и технологии» / Е.К. Белый. – Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2014. – 76 с.
15. Беспалько, В. П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) /В. П. Беспалько. - М.: МПСИ, 2002 - 352 с
16. Бодров В.И., Лазарева Т.Я., Мартемьянов Ю.Ф. Методы исследований операций при принятии решений: Учебное пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004. 160 с.
17. Боровков А.А., Вероятностные процессы в теории массового обслуживания, сер. «Теория вероятностей и математическая статистика» Главная редакция физико–математической лит-ры изд-ва «Наука», 1971, 368

с.

18. Браверман Э.М. Математические модели планирования и управления в экономических системах. М., «Наука», 1976, 368 стр.
19. Браунли К.А. Статистическая теория и методология в науке и технике. -М.: Наука, -1977. -408 с.
20. Оганесян А.Г. Проблема обратной связи при дистанционном обучении //Открытое образование. – 2002. – март.
21. Гнеденко Б.В., Коваленко И.Н. Введение в теорию массового обслуживания. – 2 – е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл. ред. физ. – мат. лит. – 1987. – 336 с
22. Дворко Н.И., Познин В.Ф., Кузнецов И.Р., Каурых А.Е. Основы режиссуры мультимедиа - программ Учебное пособие. — СПб: СПбГУП, 2005. — 313 с.
23. Емельянов А.А. Имитационное моделирование в управлении рисками. — СПб.: СПбГИЭА, 2000. - 376 с.
24. Живицкая, Е.Н. Теория принятия решений в экономических исследованиях: учеб. пособие / Е.Н. Живицкая. – Минск: БГУИР, 2017. – 294 с.
25. Ибрагимов, И. М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / И. М. Ибрагимов. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 336 с.
26. Ивченко Г.И., Каштанов В.А., Коваленко И.Н. Теория массового обслуживания: Учеб. пособие для вузов. – М.: Высш. школа, 1982. – 256 с.
27. Карташевский В.Г. Основы теории массового обслуживания. Учебник для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2013. – 130 с.
28. Кёниг Д., Штойян Д. Методы теории массового обслуживания: Пер. с нем./Под ред. Г.П. Климова. – М.: Радио и связь, 1981. – 128 с.
29. Клейнрок Л. Теория массового обслуживания. Пер. с англ./Пер. И.И. Грушко; ред. В.И. Нейман. – М.: Машиностроение, 1979. – 432 с.
30. Козлов В.Г. Теория массового обслуживания. Учебное пособие для студентов специальности 210201 – проектирование и технология

радиоэлектронных средств. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 57 с.

31. Кривошеев, А. О. Опыт применения дистанционной технологии обучения для повышения квалификации специалистов в области ИКТ / А. О. Кривошеев, А. Е. Лифанов, С. С. Фомин. // Труды XV Всероссийской научно-методической конференции "Телематика'2008". - СПб.: «Университетские телекоммуникации», 2008. - С. 412.

32. Лабскер Л.Г., Бабешко Л.О. Теория массового обслуживания в экономической сфере: Учеб. пособие для вузов. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 319 с.

33. Лагоша Б.А. Оптимальное управление в экономике: Учебное пособие. / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики – М., 2004. – 133 с.

34. Лебедева М.Б. и др. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов. Учебное пособие. Санкт-Петербург- 2010.

35. Муромцева А.В. Технология проведения презентаций. Учебное пособие / Под. ред. Муромцева В.В. - М.: РГГУ, 2011 - 96с.

36. Назаров А.А., Терпугов А.Ф. Теория массового обслуживания: Учебное пособие. – Томск: Изд-во НТЛ. 2004. – 228 с.

37. Нейман Ю.М., Хлебников В.А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов — М.: 2000. 168 с.

38. Обучающие машины и комплексы: Справочник / Под ред. А. Я. Савельева. - Киев: Вища шк., 1986. - 303 с.

39. Орехов Н.А., Лёвин А.Г., Горбунов Е.А. Математические методы и модели в экономике: Учебное пособие для вузов / Под ред. проф. Н.А. Орехова. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2004. – 302 с. – (Серия «Профессиональный учебник: Экономика»).

40. Преподавание в сети Интернет: Учебное пособие / Отв. редактор В.И.Солдаткин. М.: Высшая школа, 2003. — 792 с.

41. Павский В.А. Теория массового обслуживания: учебное пособие / В.А.

Павский; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности.
– Кемерово, 2008. – 116 с.

42. Петраков А.В. Основы практической защиты информации М.:МТУСИ, 2001. 310 с.

43. Романов А.Н., Торопцов В.С., Григорович Д.Б. Технология дистанционного обучения в системе заочного экономического образования. М.: ЮНИТИ-ДАНА», 2000. 303 с.

44. Соловов, А. В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология / А. В.Соловов. - Самара: "Новая техника", 2006. - 462 с.

45. Старых, В. А. Автоматизация проектирования информационных систем: методологии, средства, инструментарий (учебное пособие) / В. А. Старых. - М.:РГУИТП, 2009. - 213 с.

46. Филатов, О.К. Информатизация современных технологий обучения в высшей школе [Текст] /О.К. Филатов. - Ростов-на-Дону: Изд-во ТОО «Мираж», 1997-213 с.

47. Юдин С.В. Математика в экономике: Учебное пособие. – М. Изд-во РГТЭУ, 2009. – 228 с.

Мақолаҳо ва маърузаҳо

48. Абдуллаев А. Таъмини донишчӯён бо маводи таълимӣ-методӣ бо истифодаи технологияи компютерӣ. Ученые записки ХГУ им.Б.Гафурова, №2. 2006.

49. Абдуллаева М.А., Мадияров Д., Хучамкулов Б.Т. Таҳияи видеомаводҳои таълимӣ ва ҳифзи он аз нусхабардорӣ. Маводи конфронси илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Сифати таълим дар мактабҳои олии Ҷумҳурии Тоҷикистон” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хучанд-2016. саҳ.341-343.

50. Абдулакимова Ҷ.А., Абдуллаева Ш.А., Усулҳои ташаккулёбии модели таҳсилоти фосилавӣ. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хучанд-2016. саҳ.26-29

51. Абдурахимов А. Некоторые теоретические аспекты организации дистанционного обучения экономистов по бухгалтерскому учету. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хучанд-2016. саҳ.29-35
52. Аванесов, В. С. Критерии качества педагогических измерений / В. С. Аванесов // Педагогические измерения. - 2012. -№1. - С.51-63.
53. Александрина, А.Ю. Реализация сценариев учебной деятельности в LMS MOODLE для поддержки традиционных форм обучения / А.Ю. Александрина, Е.Н. Асеева // Известия ВолгГТУ. Серия "Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе ". Вып. 6 : межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. - Волгоград, 2009. - № 10. - С. 12-14.
54. Андреев, А. А. Электронные учебные средства и оценка качества сетевого обучения / А. А. Андреев, К. Ю. Лупанов, В. И. Солдаткин // Тезисы докладов X Всероссийской конференции «Телематика-2003». - 2003.
55. Белокрылова О.С. Использование курса дистанционного обучения на экономическом факультете РГУ // Современные информационные технологии в учебном процессе: Тез. докл. Учебно-методическая конференция. – Апрель 2000.
56. Бондарчук, Н. А. Результаты использования методики оценки качества применения технологии дистанционного обучения в образовательном процессе / Н. А. Бондарчук, А. Н. Новиков. // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта». - 2009. - №10(56).
57. Бочаров П.П., Печинкин А.В. Теория массового обслуживания: Учебник. – М.: Изд – во РУДН 1995. – 529 с., ил.
58. Бочков В.Е., Краснова Г.А., Филиппов В.М. Состояние, тенденции, проблемы и роль дистанционного обучения в трансграничном образовании. Учебное пособие Москва-2008.
59. Бубнов В.А. Социальные аспекты информатизации общества. Текст. / В.А.Бубнов // Вестник Московского городского педагогического университета. 2006.- №6. С.32-36.

60. Вергазов Р.И., Гудков П.А. Система автоматизированного дистанционного тестирования // Новые информационные технологии: Тез. докл. Восьмая международная студенческая школа семинар. Крым: Пензенский государственный университет, Май 2000.
61. Власенко А.А. Разработка математической модели учебного плана в интеллектуальной обучающей системе / Власенко А.А. // Инженерия знаний. Представление знаний: состояние и перспективы: материалы междунар. научн. конф. – Воронеж: ВИВТ. – 2012.– С. 201–204.
62. Власенко А.А. Использование технологии тестирования для оценки качества обучения в адаптивной обучающей системе / Власенко А.А. // Новые технологии в образовании. – Воронеж. – 2012. -№1. –с.24-28.
63. Галеев, И. Х. Модель управления процессом обучения в НОС / И. Х. Галеев // Журнал «Образовательные технологии и общество». - 2010. -Выпуск № 3 том 13.
64. Гиря, И. А. Интеграция моделей знаний ученика в адаптивной среде дистанционного обучения / И. А. Гиря. // Образовательные технологии и общество (EducationalTechnology&Society). - 2010. - №4. - С. 240-245.
65. Губарев В.В. Системное представление качества образования// Стандарты и качество. - 2002. - №4. С. 30-34.
66. Герасименко В.А. Защита информации в автоматизированных системах обработки данных - М, Энергоатомиздат, кн 1,2 1994.
67. Гуломнабиев С. Ғ.Таҳсилоти фосилавӣ ва усулҳои гуногуни таҳияи маводҳои таълимӣ Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хучанд-2016. саҳ.8-10
68. Даггер, Д. Сервисные платформы электронного обучения: от монолитных систем к гибким сервисам / Д. Даггер, А. О'Коннор, С. Лавлесс, Э. Уолш, В. Уэйд // «Открытые системы». - 2007. - №07.
69. Данилов, В. В. История создания автоматизированных обучающих систем / В. В. Данилов. // Молодой ученый. — 2011. — №7. Т.2. — С. 94-98.
70. Деева, С.А. Возможности информатики при реализации дистанционного

обучения в колледже / С.А. Деева // Информатика и образование. - 2007. - №12.-С.113-114.

71. Емельянов А.А., Тарасова Е.В. Нетрадиционные методы анализа сетей массового обслуживания. - В кн.: Математические и инструментальные методы анализа экономических процессов. / Сборник научных трудов. — М.: МАКС - Пресс, 2000. - стр. 59 - 72.

72. Зайцева, Л. В. Технология разработки адаптивных электронных учебных курсов для компьютерных систем обучения / Л. В. Зайцева. // Образовательные технологии и общество (Educational Technology&Society). - 2008.-№11(1).

73. Жолобов Д.А. Генератор мультимедиа учебников // Новые информационные технологии: Тез. докл. Восьмая международная студенческая школа семинар. – Крым: Астраханский государственный технический университет, Май 2000.

74. Исмаддинова Р.М., Муллоҷонов Н.М. Технологии нави информатсионӣ дар низоми таҳсилоти фосилавӣ. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хучанд-2016. сах.39-42

75. Казанская, О.В., Никитина, Н.Ш. Подготовка преподавателей в области технологий дистанционного обучения // Подготовка кадров для системы открытого и дистанционного образования: междунар. науч.-практ. семинар: тезисы докладов / Под ред. проф. Г.В.Майера. — Томск: Изд-во ТГУ, 2001.-146с.

76. Каримов И.И. Использование технологий удаленного управления компьютером при дистанционном обучении дисциплин информационного характера. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хучанд-2016. сах.42-44

77. Каширина М.М., Нудьга А.А., Начаров Д.В. Моделирование процесса дистанционного обучения с помощью системы массового обслуживания.

Научно-практический журнал Психология, Социология, Педагогика. №7(20), 2012.

78. Комилова М.А. Влияние современных образовательных технологий на результаты обучения. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хучанд-2016. саҳ.44-49

79. Кондратенко, А. Б. Методология построения E-learning системы персонализации обучения / А. Б. Кондратенко. // Открытое образование. - 2011.-№5.

80. Красинская, Л. Ф. Технология вариативно-модульного повышения квалификации преподавателей на основе компетентностного подхода / Л. Ф. Красинская // Мир науки, культуры, образования. - 2011. - №1 (26). - С. 116-119.

81. Кривицкий, Б. Х. Обучающие компьютерные программы: психология разработки преподавателями обучающих курсов в АСО / Б. Х. Кривицкий // Educational Technology&Society. - 2007. - №10(3). с. 395-406.

82. Корнеева, Л. Прикладные программные средства поддержки учебного процесса в системе открытого образования / Л. Корнеева, Н. Сеницкий, Л. Сеницкий // Персонал: Журнал для всех, кто работает с людьми. - 2004. - №10. - с. 84-89.

83. Кочережко, Л. В. Постановка целей обучения на основе уровневого подхода к усвоению учебной информации / Л. В. Кочережко. // В мире научных открытий. - 2010. - №4 (10).

84. Кривошеев, А. О. Прототип системы on-line обучения пользователей больших информационных систем. / А. О. Кривошеев, А.Е.Лифанов, С. С. Фомин. // Труды XVIII Всероссийской научно-методической конференции "Телематика 2011". СПб.: «Университетские телекоммуникации», 2011. - С. 77.

85. Кривошеев, А. О. Сравнительная оценка возможностей современных систем дистанционного обучения / А. О. Кривошеев, А. Е. Лифанов // Материалы Всероссийского конкурса инновационных проектов аспирантов и

студентов по приоритетному направлению развития науки и техники «Информационно-телекоммуникационные системы». - М.: ГНИИ ИТТ «Информика», 2006. - С. 97-98.

86. Кривошеев, А. О. Подготовка специалистов в области ИКТ на базе центров высоких информационных технологий / А. О. Кривошеев, А. Е. Лифанов, С. С. Фомин. // Материалы IX Всероссийской научно-технической конференции «Теоретические и прикладные вопросы современных информационных технологий». - Улан-Удэ: ВСГТУ, 2008. - С. 214-216.

87. Кривошеев, А. О. Методологические и технологические основы разработки Интернет-учебника / А. О. Кривошеев, П. В. Гусев // "Информационные технологии" №9. - М.: Машиностроение, 2004, с. 33-43.

88. Кривошеев, А. О. Совместное использование функциональности различных LMS при проектировании учебной среды курса /А. О. Кривошеев, А. Е. Лифанов. // Труды XX Всероссийской научно-методической конференции "Телематика'2013". - СПб.: «Университетские телекоммуникации», 2013. - С. 96-97.

89. Куликова, О. В. Диагностика сформированности общекультурных компетенций в процессе выполнения системы контрольно-обучающих мероприятий / О. В. Куликова, А. А. Конов // Вестник Уральского государственного университета путей сообщения. - 2010. - №3(7). - С. 105-115.

90. Курзыбова, Я. В. Алгоритм формирования индивидуальной траектории обучения в системе дистанционного обучения i.LogosI Я. В. Курзыбова // Вестник МГЛУ. - 2007. - №2(9) . - С. 51-56.

91. Кускова, И. Б. Принципы модульного обучения / И. Б. Кускова. // Компетентность. - 2009. - № 6. - С. 15-17.

92. Лифанов, А. Е. Формат цифрового образовательного контента и вопросы описания учебного процесса в рамках проекта ВИТ-центров / А. Е. Лифанов. // Труды XIV Всероссийской научно-методической конференции "Телематика'2007". - СПб.: «Университетские телекоммуникации», 2007. - С. 489-490.

93. Лифанов, А. Е. Проектирование процесса обучения на основе

дистанционных технологий с использованием свободно-распространяемых LMS / А. Е. Лифанов. // Научный журнал «Дизайн и технологии», № 31. - М.: РИОМГУДТ, 2012. -С.119-125.

94. Лобачев, С. Л. Планирование учебного процесса в системе дистанционного обучения в вузе / С. Л. Лобачёв // Труды XX Всероссийской научно-методической конференции «Телематика 2013». - 2013. - с. 76-78.

95. Ложников П. С. Распознавание пользователей в системах дистанционного образования: обзор // Educational Technology & Society. – 2001. – № 4,

96. Мазурок, Т. Л. Интеллектуальное построение, автоматизированных дидактических систем / Т. Л. Мазурок // Журнал Образовательные технологии и общество. - 2008. - Выпуск № 3 том 11.

97. Максудов А.Т., Абдуллаев А., Ёкубов С. Омӯзиши технологияи информатсионӣ дар асоси назарияи таксаномияи Булум. Маводи конфронси илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Сифати таълим дар мактабҳои олии Ҷумҳурии Тоҷикистон”. – Хучанд, 2016.

98. Маҳсудов А.Т., Абдуллаев А., Ёкубов С. Ташаккул ва идоракунии низомҳои таълимии фосилавӣ. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хучанд-2016. саҳ.11-14

99. Маҳсудов Х.Т. Масъалаҳои ҷорикунии таҳсилоти фосилавӣ дар ДПДТТХ. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хучанд-2016. саҳ.3-7.

100. Меськов В.С. О состоянии и перспективах создания СДО в России // Проблемы информатизации ВШ, Вып. 3, 1995

101. Мицель, А. А. Дистанционное образование как составляющая процесса формирования единого образовательного пространства / А. А. Мицель, Е. В. Молнина // Открытое образование. – 2010. – № 2. – С. 59–65.

102. Монако Т.П. Задачи экономического содержания и дифференциальные уравнения. – Ульяновск: Зебра, 2016. – 46 с.
103. Мӯҳсинов М.А. Таҳсилоти фосилавӣ ва самаранокии он дар раванди таҳсилот. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хучанд-2016. сах.49-54
104. Муллоҷонов Н.М. Ташкили системаи таҳсилоти фосилавӣ. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хучанд-2016. сах.54-57
105. Муромцев В.В. Виртуальные коммуникации в управлении и обучении // Труды конференции «Теория активных систем» - М., ИПУ РАН, 2007.
106. Муромцев В.В. Использование информационных психотехнологий в дистанционном обучении / Труды XVIII Международной конференции «Проблемы управления безопасностью сложных систем» - М: РГГУ, 2010.
107. Муромцев В.В., Муромцева А.В. Коммуникации в современных организационных системах // Вестник РГГУ. Серия «Управление» -2011, № 3-С. 270-281
108. Муромцев В.В., Муромцева А.В. Основные свойства виртуальных коммуникаций. Доклад на международной научной конференции «Проблемы регионального и муниципального управления», М.: РГГУ, 2010-С. 51-53.
109. Муромцева А.В. Новые возможности предоставления информации при проведении презентаций. / Труды XIV Международной конференции "Проблемы управления безопасностью сложных систем", М.: 2006 - С. 291-293.
110. Муромцева А.В. Особенности предоставления информации при проведении on-line сеансов в ДО // Вестник качества - 2006, № 11 (71) -С.30-32
111. Муромцева А.В. Современное общество и виртуальные коммуникации // Труды XV Международной конференции «Проблемы управления безопасностью сложных систем» - М: РГГУ, 2007 - С.331-335
112. Назаров В.И., Куклина Л.В. Становление дистанционного обучения как

средство достижения качества образования // XIV конференция- выставка «Информационные технологии в образовании»: Сб. трудов. Часть III — М.: МИФИ, 2004, с.241-242

113. Назаров А.А., Усмонова М.Р. Организация программного обеспечения дистанционного обучения. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хуҷанд-2016. саҳ.57-59

114. Назиров Х. Б., Мачидов А. Ш. Мултимедия дар соҳаи маориф ва татбиқи он дар раванди таълим. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хуҷанд-2016. саҳ.59-62

115. Назиров Х. Б., Мачидов А. Ш., Анварова Г. Б. Приемущества и недостатки использования мультимедийных технологии в процессе обучения. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хуҷанд-2016. саҳ.62-68

116. Назиров Х.Б., Мачидов А. Ш. Методы управления оптимизации самостоятельной работы студентов в технологии дистанционного обучения. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хуҷанд-2016. саҳ.78-82

117. Новиков, Д. А. Модель управления обучением персонала / С. А. Баркалов, Е. В. Галинская, А. А. Иващенко, Д. А. Новиков. // Вестник Воронежского государственного технического университета. - 2005. - №10. С. 82-85.

118. Новиков, Д. А. Модели обучения в процессе работы / Д. А. Новиков. // Управление большими системами. - 2007. - №19. - С.5-22.

119. Овсянников В.И. Основные этапы развития дистанционного обучения и его теоретическое сопровождение // Дистанционное образование в России: Постановка проблемы и опыт организации. – М., 2001. – С. 7-11.

120. Орчаков О.А., Калмыков А.А. Проектирование дистанционных курсов. -М.: МНЭПУ,2002.-52с.

121. Пятибратов А.П. Частные показатели для оценки образовательного эффекта за счет совершенствования системы открытого образования ВУЗа путем внедрения новой техники и технологий. //Сб. научных трудов АС МЭСИ. Выпуск 3.-М.,2004.- С.7-12.
122. Пятибратов А.П. Алгоритм определения частных показателей для оценки образовательного эффекта за счет совершенствования системы открытого образования ВУЗа путем внедрения новой техники и технологий. //Сб. научных трудов АС МЭСИ. Выпуск 3.-М.,2004.- С. 13-20.
123. Раҳмонов З.А. Махсусиятҳои таҳсилоти фосилавӣ дар замони муосир. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хучанд-2016. сах.91-93
124. Рубан, К. А. Методы обеспечения интероперабельности в электронном образовании РИНЦ / К. А. Рубан. // Математическое и программное обеспечение систем в промышленной и социальной сферах. -2011.-№1-3.
125. Салохова З.М., Сайдалиева Г.М. Истифодаи технологияи муосир дар дарсҳои забонҳои хориҷӣ. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хучанд-2016. сах.97-99
126. Сенцов, В.С. Программный комплекс тестового контроля знаний «Тест» //Новые информационные технологии: Тез.докл. Восьмая международная студенческая школа семинар. Крым: Алтайский государственный технический университет, Май 2000.
127. Султанова М.М. Дистанционное обучение и производственная практика. Маводи семинари илмӣ-амалии Ҷумҳуриявӣ “Таҳсилоти фосилавӣ” бахшида ба 25-солагии истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон. Хучанд-2016. сах.105-109
128. Соловов, А. В. Дидактика и технология электронного обучения в системе КАДИС / А. В. Соловов // "Индустрия образования". - 2002. -Выпуск 6. - с. 54-64.

129. Стельмашонок Е.В., Васильева И.Н. Защита информации в компьютерных системах. СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2017. — 163 с.
130. Топчиев А.В. Модели адаптивного обучения в компьютерных системах / А. В. Топчиев, В. А. Чулюков. // Современные наукоемкие технологии. - 2010. - №5. - С. 62-68.
131. Цуканова О. А., Смирнов С. Б. Экономика защиты информации: учебное пособие, 2-е издание, измененное и дополненное. – СПб.: НИУ ИТМО, 2014. – 79 с.
132. Шейда В.В. Защита информации в компьютерных сетях. Web-уязвимости. Учебно-методическое пособие для проведения лабораторных работ по дисциплине для студентов специальности «Комплексная защита объектов информатизации». – Томск: ТУСУР, 2007. — 68 с.

Диссертация в авторефератх

133. Артюхин Валерий Викторович. Моделирование Бизнес-процессов дистанционного обучения с использованием глобальной сети: [Электронный ресурс]: Дис ... канд. экон. наук: 08.00.13.-М.: РГБ, 2003 (Из фондов Российской Государственной Библиотеки)
134. Заварихин А.Е. Разработка моделей и инструментальных средств управления образовательной деятельностью: [Электронный ресурс]: На примере дистанционной технологии обучения для экономических специальностей Дис. ... канд. экон. наук : 08.00.13 .-М.: РГБ, 2005 (Из фондов Российской Государственной библиотеки).
135. Леонова Н.М. Методы адаптивного структурно-параметрического управления и идентификации многосвязных социальных объектов на примере образовательной деятельности: автореферат дис. доктора технических наук / Н.М.Леонова. Москва, 2006. – 42 стр.
136. Попов А.В. Математические и инструментальные методы поддержки решений на рынке дистанционного образования. [Электронный ресурс]: Дис ... канд. экон. наук: 08.00.13 .-М.: РГБ, 2004 (Из фондов Российской Государственной Библиотеки)

**ФЕҲРИСТИ ИНТИШОРОТ АЗ РҶӢИ МАВЗӢИ ДИССЕРТАТСИЯ
(БО ЗАБОНИ АСЛӢ):**

а) мақолаҳои илмие, ки дар маҷаллаҳои тақризшаванда ва тавсиянамудаи КОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷой шудаанд:

[1-М] Абдуллаев А.А. Алгоритмы определения показателей эффективности дистанционного образования. [Матн] / А.Абдуллаев, М.Саидов // Номаи донишгоҳ. Силсилаи илмҳои табиатшиносӣ ва иқтисодӣ. Хучанд. – 2021 №4 (59) – С.163-166. ISSN 2077-4974.

[2-М] Абдуллаев А.А. Оптимизация вложений в систему информационной безопасности. [Матн] / А.Абдуллаев, М.Саидов // Номаи донишгоҳ. Силсилаи илмҳои табиатшиносӣ ва иқтисодӣ. Хучанд. – 2021 №4 (59) – С.163-166. ISSN 2077-4974.

[3-М] Абдуллаев А.А. Самаранокии амнияти иттилоотӣ дар низоми таълими фосилавӣ. [Матн] /А.А.Абдуллаев// Номаи донишгоҳ. Силсилаи илмҳои табиатшиносӣ ва иқтисодӣ. Хучанд. – 2022 №2 (61) – С.185-188. ISSN 2077-4974.

[4-М] Абдуллаев А.А. Моделҳо ва технологияҳои иттилоотии таҳсилоти фосилавӣ. [Матн] / Ғ.Ҷурабоев, А.А.Абдуллаев // Иқтисодиёти Тоҷикистон. 2022 №3 С.79-84. ISSN 2310-3957.

[5-М] Абдуллаев А.А. Таъмини амнияти иттилоотӣ дар шабакаи корпоративӣ. [Матн] / А. А.Абдуллаев // Номаи донишгоҳ. Силсилаи илмҳои табиатшиносӣ ва иқтисодӣ. Хучанд. – 2023 №2 (65) – С.111-115. ISSN 2077-4974.

Б) мақолаҳои дар дигар маҷаллаҳо ва маҷмӯаҳо ба нашррасида:

[6-М] Абдуллаев А.А. Защита учебных мультимедийных материалов в системе дистанционного образования. [Текст] / А.А.Абдуллаев // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Передовое развитие современной науки: опыт, проблемы, прогнозы. Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2020.С.28-34.

[7-М] Абдуллаев А.А. Ҳифзи амалиётҳои баҳогузорӣ ба донишандузии донишҷӯён дар низоми таҳсилоти фосилавӣ. [Матн] / А.А.Абдуллаев // Маводи

конференсияи илмӣ–амалии Ҷумҳуриявӣ таҳти унвони “Таҳсилоти фосилавӣ:воқеият ва дурнамо”. Хучанд–3 майи 2022. С.37-41.

[8-М] Абдуллаев А.А. Инкишофи воситаҳои таълими фосилавӣ. [Матн] /А.А.Абдуллаев // Маводи конфронси илмӣ-амалии байналмилалӣ бахшида ба 80-солагии Арбоби илм ва техникаи Ҷумҳурии Тоҷикистон, доктори илмҳои иқтисодӣ, профессор Уроқов Д.У. дар мавзӯи «Иқтисодиёт, молия, ҳисобгирӣ, таҳлил ва аудит: афзалиятҳои рушди стратегӣ дар шароити иқтисодиёти рақамӣ» (21-23-юми майи соли 2022). С. 18-22.

[9-М] Абдуллаев А.А. Амнияти контентҳои низомии таҳсилоти фосилавӣ. [Матн] /А.А.Абдуллаев //Маводи конференсияи илмӣ-амалии байналмилалӣ дар мавзӯи “Муаммоҳои муосири илмҳои дақиқ дар омода намудани мутахассисони баландихтисоси соҳаи кӯҳию металлургии кишвар”. Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон. 11 март соли 2023.