ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ КӮЛОБ БА НОМИ
АБУАБДУЛЛОҲИ РӮДАКӢ

Бо ҳуқуқи дастнавис

ВБД: 37.0+378+614.8+004 (043)

ЯТИМОВ ҲОМИД ТОҲИРОВИЧ

АСОСҲОИ МЕТОДИИ РУШДИ САЛОҲИЯТҲОИ АМНИЯТИ ИТТИЛООТИИ ОМӮЗГОРОНИ ОЯНДАИ ИНФОРМАТИКА ДАР МУАССИСАҲОИ ТАҲСИЛОТИ ОЛИИ КАСБИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Д И С С Е Р Т А Т С И Я

барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои педагогӣ аз рӯйи ихтисоси
5.3.10. − Назария ва технологияи таҳсилоти касбӣ (фанҳои табиӣ-риёзӣ)
5.3.10.3. − Назария ва технологияи таълими информатика

Роҳбари илмӣ:
номзади илмҳои педагогӣ
Аюбзода Сафар Аюб

Кӯлоб - 2026

МУНДАРИҶА

НОМГӮИ ИХТИСОРАҲО	3
МУҚАДДИМА	4
ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ..	8
БОБИ 1. АСОСҲОИ НАЗАРИЯВӢ ВА МЕТОДОЛОГИИ ОМОДАСОЗИИ ОМӮЗГОРОНИ ОЯНДАИ ИНФОРМАТИКА ДАР МУАССИСАҲОИ ТАҲСИЛОТИ ОЛИИ КАСБӢ........................	18
1.1. Таҳлили мафҳумҳои «рақобатпазирӣ» ва «амнияти иттилоотӣ» дар илмҳои педагогӣ ва технологӣ	18
1.2. Хусусиятҳои педагогӣ-психологии ташаккули рақобатпазирии омӯзгорониояндаи информатика	34
1.3. Таҷрибаи байналмилалӣ ва миллӣ дар омодасозии омӯзгорониояндаи информатика	51
Хулосаҳои боби якум	71
БОБИ 2. ТАҲИЯ ВА АСОСНОККУНИИ АМСИЛАИ ПЕДАГОГИИ РУШДИ САЛОҲИЯТҲОИ АМНИЯТИ ИТТИЛООТИИ ОМӮЗГОРОНИ ОЯНДАИ ИНФОРМАТИКА	73
2.1. Ташаккули рақобатпазирии омӯзгорониояндаи информатика ...	73
2.2. Амсилаи педагогии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика оид ба рақобатпазирӣ дар соҳаи амнияти иттилоотӣ	88
2.3. Методологияи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика	102
Хулосаҳои боби дуюм	117
БОБИ 3. ТАТБИҚ ВА САМАРАНОКИИ АМСИЛАИ ПЕДАГОГИИ РУШДИ САЛОҲИЯТҲОИ АМНИЯТИ ИТТИЛООТИИ ОМӮЗГОРОНИ ОЯНДАИ ИНФОРМАТИКА	119
3.1. Таҷрибаи педагогӣ оид ба санҷиши амсилаи таҳияшуда	119
3.2. Таҳлил ва тафсири натиҷаҳои таҷрибаи педагогӣ	128
3.3. Тавсияҳои педагогӣ-методӣ барои такмили раванди омодасозии омӯзгорониояндаи информатика дар самти амнияти иттилоотӣ	146
Хулосаҳои боби сеюм	155
ХУЛОСАҲОИ УМУМӢ	157
1. Натиҷаҳои асосии илмии диссертатсия	157
2. Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои таҳқиқот	159
РӮЙХАТИ АДАБИЁТ	161
1. Рӯйхати адабиёти истифодашуда	161
2. Феҳристи интишороти илмии довталаби дараҷаи илмӣ	180
ЗАМИМАҲО	184

НОМГӮИ ИХТИСОРАҲО

АИ – Амнияти иттилоотӣ;

ГН – Гурӯҳҳои назоратӣ;

ГТ – гурӯҳҳои таҷрибавӣ;

ДДБ – Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав;

ДДК – Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ;

ДДОТ – Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ;

ММТ – Маркази миллии тестии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон;

МТОК – Муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ;

ТИ – Технологияҳои иттилоотӣ;

ТИК – Технологияи иттилоотӣ-коммуникатсионӣ;

ҶТ – Ҷумҳурии Тоҷикистон;

CTF – **(Capture The Flag) - «Парчамро ба даст ор»** ин машқҳои амалӣ ё мусобиқаҳои таълимӣ дар соҳаи АИ мебошанд, ки дар шакли бозӣ гузаронида мешаванд;

МУҚАДДИМА

Мубрамии мавзуи таҳқиқот. Ҷаҳони муосир, ки бо пешрафти босуръати технологияҳои иттилоотӣ ва рақамӣ тавсиф меёбад, тағйироти бунёдиро дар тамоми соҳаҳои ҳаёт, аз ҷумла дар омодасозии омӯзгорониояндаи информатика дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон ба амал овард. Ҳамзамон, ин пешрафтҳо хатарҳо ва таҳдидҳои навро низ ба бор овардаанд, ки амнияти миллию давлатӣ, иқтисодиёт ва ҳаёти ҳаррӯзаи шаҳрвандонро зери суол мебаранд. Афзоиши ҳамлаҳои киберӣ, паҳншавии маълумоти бардурӯғ (фейк-хабарҳо), дуздии иттилооти махфӣ ва дигар қаллобиҳо дар фазои рақамӣ, зарурати омодасозии мутахассисон-омӯзгорони баландихтисос ва рақобатпазирро дар ин соҳа беш аз пеш таъкид менамоянд.

Густариши устувори технологияҳои рақамӣ дар соҳаҳои иқтисодиву иҷтимоӣ ва рушди ҳукумати электронӣ, зарурати таъмини амнияти иттилоотиро ба миён меорад. Аз ин рӯ, омода кардани кадрҳои педагогие, ки тафаккури ҳифзи додаҳо ва системаҳоро дошта, метавонанд наслиояндаро дар ин руҳия тарбия намоянд, яке аз вазифаҳои стратегии соҳаи маориф ба шумор меравад.

Зарурати баланд бардоштани сифати таълим дар тамоми давраи маҷудияти инсоният мубрам арзёбӣ мегардад. Зеро тамоми самтҳои фаъолияти инсонӣ рушд карда истодаанду барои ҳама соҳаҳо кадрҳои рақобатпазир ба замони муосир лозиманд. Барои он сатҳи сифати таълиму тарбияро боланд бардоштан зурур аст, ки донишҷӯёни имрӯза ҳамчун мутахассисон-омӯзгорони оянда донанд, ки кадом донишҳои мушаххасро барои татбиқ дар соҳаи худ соҳиб гарданд. Таҳсил дар маконе, ки сифати таҳсилоташ баланд аст, ҷиҳати ба камол расидани шахсиятҳое, ки дорои маҳорату малакаи хуби соҳаи худ мебошанд, мусоидат карда, барои ҳамқадами ҷомеа будани донишҷӯён мусоидат менамояд. Аз баланд гардидани сатҳи таълиму тарбия ҳама иштирокчиёни ин раванд: роҳбарияти вазорату идораҳо, роҳбарияти МТОК, худи донишҷӯён, омӯзгорон, падару

модарон, роҳбарони корхонаҳои давлатию хусусӣ ва умуман аҳли ҷомеа манфиатдор мебошанд. Таъмини сифати таҳсилот дар маҷмуъ ба некуаҳволии одамон ва рушди умумии ҷомеа имконият фароҳам меоварад.

Дар асри XXI, ки онро асри иттилоот ва технологияи рақамӣ меноманд, ҷаҳони мо шоҳиди тағйироти амиқ ва фарогир дар тамоми соҳаҳо, аз ҷумла дар иттилоот, муносибатҳои иҷтимоӣ, фарҳанг ва таҳсилот гардидааст. Технологияҳои рақамӣ ва интернет, ҳамчун як навъ «инқилоби рақамӣ», нақши басо муҳим дар рушди ҷомеа, интишори иттилоот, тағйироти афкори умум ва шаклгирии муҳтавои таълимӣ дар замони муосирро иҷро намуда истодааст.

Рушди босуръати технологияҳои иттилоотиву рақамӣ ва зеҳни сунъӣ, дар баробари осониҳо, таҳдидҳои навро ба мисли ҳамлаҳои киберӣ, иттилооти бардурӯғ ва сӯиистифода аз маълумоти шахсӣ ба миён овардааст. Ин хатарҳо ба давлат, тиҷорат ва ҳар як шаҳрванд таъсиргузор буда, муқовимат ба онҳо талоши муштараки тамоми ниҳодҳои ҷомеаро талаб мекунад. Аз ин рӯ, дар шароити муосир таъмини амнияти иттилоотии аҳолӣ яке аз самтҳои афзалиятноки сиёсати давлат дар низоми маориф арзёбӣ мегардад.

Мубрамии мавзуи мазкурро масъалаҳои зерин такшил медиҳанд:

- ✓ Зиёдшавии таҳдидҳои киберӣ. Бо тавсеаи фазои иттилоотӣ ва рақамӣ, таҳдидҳои киберӣ низ меафзоянд, ки ин амнияти маълумоти шахсӣ, корпоративӣ ва давлатиро зери хатар мегузорад;
- ✓ Нарасидани кадрҳои баландихтисос. Бо вуҷуди талаботи афзоянда, дар ҶТ норасоии омӯзгорони соҳибтаҷриба ва рақобатпазири самти информатика ба назар мерасад;
- ✓ Зарурати бозори меҳнат. Имрӯз талаботи бозори меҳнат ба кадрҳое равона гаштааст, ки дар баробари заминаи назариявӣ, дорои маҳорати амалӣ, тафаккури интиқодӣ ва тавоноии мутобиқшавӣ ба шароитҳои нав ва ҳалли масъалаҳои мураккаб мебошанд.

✓ Мутобиқат бо стратегияҳои рушди давлатӣ. Омодасозии чунин мутахассисон ба ҳадафҳои стратегии ҶТ оид ба рушди иқтисодиёти рақамӣ ва таъмини амнияти иттилоотӣ, ки дар барномаҳои давлатӣ пешбинӣ шудаанд, мувофиқат мекунад.

Дараҷаи таҳқиқи мавзуи илмӣ. Масъалаи омодасозии мутахассисони рақобатпазир, бахусус омӯзгорони ояндаи информатика дар соҳаи АИ, ҳам дар адабиёти илмии ватанӣ ва ҳам хориҷӣ яке аз мавзуъҳои меҳварӣ ба шумор меравад. Таҳқиқоти илмӣ дар ин самт бо вуҷуди пешрафтҳо, ниёз ба омӯзиши амиқтар ва мутобиқшавӣ ба шароити муосирро эҳсос мекунад.

Аз таҳлили адабиёти ватанӣ бар меояд, ки дар ҶТ ба масъалаи омодасозии мутахассисони соҳибтахассус, бахусус дар заминаи таҳсилоти олӣ, таваҷҷуҳи зиёд дода мешавад. Олимони тоҷик, ба монанди Мирализода А.М.[121], Шарифов Ф.Ф.[174], Комилиён Ф.[75], Исломов О.А. [64], Каримова И.Х. [66], Қодиров К.Б. [91], Мирзоев А.Р. [123], Файзализода Б.Ф. [164], Сафарзода М.В. [144], Қосимов И.Л. [102], Давлатов Р.М. [122], Қурбонова У.Т. [89], Раҳмонов С. [140], Абдурозиқов В.В. [2], Азизов А. [3], Сайфуддинов М. [3], Бозорова С.Ш. [22], Ғаффорова Г. [40], Давлатов Д.А. [46], Додихудоева Л. [50], Ёров М.Р. [53], Маҷидов Х. [114], Раҳимов Ф.М. [139], Саидов А.А. [141], Шарипова М. [172], дар таҳқиқоти худ ҷанбаҳои гуногуни омодасозии мутахассисонро баррасӣ кардаанд. Корҳои онҳо ба масъалаҳои мутобиқат ба стандартҳои байналмилалӣ, рушди низоми таълим, таъмини мутахассисони баландихтисос дар соҳаҳои гуногун, аз ҷумла ТИ, тамаркуз доранд. Аммо, таҳқиқоти мушаххас оид ба рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика, ки бо назардошти талаботи хосси бозори меҳнати ҶТ ва таҳдидҳои муосири киберӣ сурат гирифта бошад, то ҳол ба таври кофӣ мавриди омӯзиш қарор нагирифтааст.

Аз адабиёти хориҷии таҳлилгардида бармеояд, ки масъалаи омодасозии кадрҳо барои АИ аз ҷониби олимони зиёде мавриди таҳқиқ қарор гирифтааст. Муҳаққиқон ба монанди Батаева Е.В. [16], Башмаков

А.И. [17], Беспалов П.В. [20], Гершунский Б.С. [41], Макарова Н.В. [113], Виготский Л.С. [36], Александр Кивиристӣ [5], Брикова О.В. [27], Волкова Н.В. [34], Григорев С.Г. [43], Дубских А.И. [52], Королев О.Л. [82], Короповская В.П. [83], Ларионова М.А. [106], Марков А.С. [115], Смирнов А.А. [150], Ярочкин В.И [180]. ба ҷанбаҳои методологӣ ва педагогии ташаккули салоҳият дар соҳаи АИ диққат додаанд. Корҳои онҳо асосҳои муайянкунии талабот ба мутахассисон, таҳияи барномаҳои таълимӣ ва арзёбии сифати омодасозиро дар бар мегиранд. Ғайр аз ин, масъалаҳои рушди рақобатпазирӣ дар мутахассисони ТИ ва муҳандисӣ, ки дар корҳои Е.В. Астапенко [8], М.В. Виноградова [33], М.В. Долгих [51], М.А. Таланова [157] инъикос ёфтаанд, барои таҳқиқоти мо заминаи муҳим мебошанд.

Таҳлили адабиёт нишон медиҳад, ки дар ин самт як қатор зиддиятҳо вуҷуд доранд:

✓ талаботи афзояндаи бозори меҳнат ба мутахассисони рақобатпазир дар соҳаи АИ ва нокифоя будани сатҳи омодасозии онҳо дар МТОК;

✓ зарурати таҳияи барномаҳои таълимии муосир, ки ба таҳдидҳои нави киберӣ ҷавобгӯ бошанд ва усулҳои анъанавии таълим, ки дар баъзе муассисаҳо бартарӣ доранд;

✓ аҳаммияти назариявии масъалаи омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика дар самти АИ ва набудани таҳқиқоти кофии амалӣ, ки ба таҳияи амсилаҳо ва механизмҳои мушаххаси омодасозӣ дар шароити ҶТ нигаронида шудаанд.

Ин зиддиятҳо мубрамии мавзуи диссертатсияро боз ҳам таъкид намуда, зарурати таҳқиқоти ҳамаҷонибаро барои таҳия ва асосноккунии амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика дар МТОК-и ҶТ ба миён меорад.

Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо ва ё мавзуъҳои илмӣ. Таҳқиқоти мазкур бо як қатор санадҳои меъёрию ҳуқуқии давлатӣ, аз ҷумла Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030, Стратегияи миллии моликияти зеҳнӣ, Консепсияҳои амният ва сиёсати

давлатии иттилоотӣ, ки ба баланд бардоштани сифати таҳсилот ва рушди салоҳиятҳои касбии донишҷӯён нигаронида шудаанд, Барномаи давлатии рушд ва татбиқи технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон бо мақсади омода намудани мутахассисони баландихтисос барои рақамикунонии соҳаҳо ҳамоҳанг мебошад, қонунҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи иттилооткунонӣ», «Дар бораи амнияти иттилоотӣ», «Дар бораи ҳифзи иттилоотӣ» ва дигар санадҳои ҳуқуқии соҳаи амнияти иттилоотӣ ва самтҳои афзалиятноки илмӣ робитаи бевосита дорад. Ҳамзамон, таҳқиқоти мазкур ба амалисозии нақшаи дурнамои корҳои илмӣ-таҳқиқотӣ дар Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ барои солҳои 2019-2023, 2024-2028 ва дар доираи амалисозии лоиҳаи илмӣ-фармоишии «Роҳҳои баланд бардоштани амнияти иттилоотии шахс, ҷамъият ва давлат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон» анҷом дода шудааст.

ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ

Таҳқиқоти диссертатсионӣ ба масъалаи такмили омодасозии касбии омӯзгорони ояндаи информатика дар самти амнияти иттилоотӣ бахшида шудааст. Дар он масъалаҳои назариявию методии ташаккули салоҳиятҳои амнияти иттилоотӣ, робитаи онҳо бо рақобатпазирии касбии мутахассисони оянда ва имкониятҳои рушди чунин салоҳиятҳо дар низоми таҳсилоти олии касбӣ мавриди омӯзиш қарор гирифтаанд.

Дар доираи таҳқиқот хусусиятҳои педагогии омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика ба фаъолияти касбӣ дар муҳити рақамӣ баррасӣ гардида, заминаҳои ташаккули салоҳиятҳои дахлдор, меъёрҳо ва нишондиҳандаҳои арзёбии онҳо муайян карда шудаанд. Ҳамзамон, барои такмили раванди омодасозии касбӣ амсилаи педагогии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотӣ пешниҳод ва имкониятҳои татбиқи он дар раванди таълим муайян карда шудаанд.

Таҳқиқот ба ҳалли маҷмуи вазифаҳои бо ҳам алоқаманди назариявӣ ва амалӣ равона гардида, аз омӯзиши асосҳои илмӣ ва таҷрибаи мавҷуда то

таҳияи амсилаи педагогӣ, санҷиши самаранокии он ва пешниҳоди тавсияҳои педагогию методӣ фарогир мебошад.

Мақсади таҳқиқот. Мақсади таҳқиқот аз ҷиҳати илмӣ-педагогӣ ва методӣ асоснок намудани амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика дар МТОК-и ҶТ ва санҷиши самаранокии он дар раванди таълим мебошад.

Вобаста ба мақсад, объекти таҳқиқот ва хусусиятҳои предмети омӯзиш**, вазифаҳои зерини таҳқиқот** муайян карда шуданд:

1. Таҳлили адабиёти таълимӣ, илмӣ ва методӣ оид ба баланд бардоштани сатҳи омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика оид ба амнияти иттилоотӣ;

2. Таҳлили назариявӣ-методологӣ ва таҷрибаи мавҷудаи омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика оид ба амнияти иттилоотӣ;

3. Муайян намудани меъёрҳо, нишондиҳандаҳо ва сатҳҳои рақобатпазирии омӯзгорони ояндаи информатика оид ба амнияти иттилоотӣ;

4. Таҳия ва асосноккунии амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика;

5. Ташкил ва гузаронидани кори таҷрибавӣ-озмоишӣ ҷиҳати санҷиши самаранокии амсилаи таҳияшуда ва таҳияи тавсияҳои амалӣ.

Объекти таҳқиқотро раванди омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон ташкил медиҳад.

Мавзуи (предмет) таҳқиқот – асосҳои педагогии омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика оид ба амнияти иттилоотӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон.

Фарзияи таҳқиқотӣ ба он асос ёфтааст, ки раванди омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика оид ба амнияти иттилоотӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон самаранок хоҳад буд, агар:

- амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика таҳия ва аз ҷиҳати назариявӣ асоснок карда шавад, ки он талаботи муосири бозори меҳнат ва таҳдидҳои кибериро ба назар гирифта, сохтор ва мундариҷаи таълимро барои ташаккули салоҳиятҳои касбӣ, рақамӣ ва шахсии мутахассисони АИ муайян намояд;

- меъёрҳо, нишондиҳандаҳо ва сатҳҳои рақобатпазирии омӯзгорони ояндаи информатика оид ба АИ возеҳ муайян гардида, барои арзёбии объективии сифати омодасозӣ ва назорати самаранокии раванди таълим имкон фароҳам оварда шавад;

- мазмун ва мундариҷаи фанҳои тахассусӣ бо масъалаҳои АИ ва киберӣ бой гардонида шаванд;

- технологияи иттилоотӣ ва коммуникатсионию рақамӣ дар раванди омӯзиш самаранок истифода карда шавад;

- барои ташаккули донишу малака ва донишҳои амалии донишҷӯён оид ба ҳифзи иттилоот шароит фароҳам оварда шавад;

- шартҳои педагогӣ-ташкилии татбиқи амсилаи таҳияшуда дар муҳити МТОК, аз ҷумла истифодаи усулҳои фаъоли таълим, технологияҳои инноватсионӣ ва ҳамкории муассисаҳои таълимӣ бо корхонаҳои соҳавӣ, таъмин карда шаванд.

Марҳила, макон ва давраи таҳқиқот. Таҳқиқот давраи солҳои 2017-2025-ро дар бар мегирад. Ин давра бо пешрафти босуръати технологияҳои рақамӣ, афзоиши таҳдидҳои киберӣ ва таваҷҷуҳи афзояндаи давлат ба масъалаи амнияти иттилоотӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон тавсиф меёбад.

Марҳилаи якум (солҳои 2017-2019). Дар марҳилаи таҳлилӣ-назариявӣ, таҳлили амиқи адабиёти илмӣ, методологӣ ва меъёрӣ оид ба рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика анҷом дода шуда, заминаи назариявӣ ва консептуалии таҳқиқот ташаккул ёфта, мафҳумҳои асосӣ, фарзия ва вазифаҳои таҳқиқот муайян карда шуданд.

Марҳилаи дуюм (солҳои 2020-2022). Дар ин марҳила амсилаи назариявӣ таҳия шуда, дар асоси таҳлилҳои назариявӣ ва омӯзиши таҷрибаи пешқадам,

амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика таҳия ва асоснок карда шуд.

Марҳилаи сеюм (солҳои 2023-2025). Дар ин марҳила, амсилаи таҳияшуда дар шароити амалӣ тавассути кори таҷрибавӣ-озмоишӣ санҷида шуд. Самаранокии амсила арзёбӣ гардида, маълумоти бадастомада коркард, таҳлил ва ҷамъбаст карда шуд. Инчунин, хулосаҳо ва тавсияҳои амалӣ таҳия гардида, матни рисолаи диссертатсионӣ омода гардид.

Асосҳои назариявии таҳқиқот. Асосҳои назариявии таҳқиқот ба принсипҳо, қонуният ва мафҳумҳои бунёдии илмҳои педагогӣ, психологӣ ва технологӣ такя мекунанд. Асосҳои назариявии таҳқиқотро масъалаҳои назарияи салоҳиятнокӣ (А.В. Хуторской [166], С.Ҳ. Қурбонов [105], Г. Гаффорова [40], С.С. Сафаров [145], В.В. Сериков [149] ва дигарон), назарияи рушди касбии шахсият (Д.А. Давлатов [46], Е.В. Астапенко [8], А.Н. Леонтьев [108], Л.Н. Горбунова [42], Л.И. Гуре [45] ва дигарон) ва назарияҳои педагогии омодасозии мутахассисони мактаби олӣ: Корҳои олимон ва муҳаққиқони ватанӣ, ба монанди А.М. Мирализода [122], Ф.Ф. Шарипов [171], С.А. Рафиев [136], У.Т. Қурбонова [89] ташкил медиҳанд.

Сарчашмаи маълумот. Сарчашмаи асосии маълумот барои таҳқиқоти диссертатсионӣ аз маҷмӯи васеи маводди назариявӣ, методологӣ ва амалӣ иборат мебошад. Онро адабиёти илмӣ-назариявӣ, адабиёти методӣ, ҳуҷҷатҳои меъёрӣ ва қонунгузорӣ: Қонунҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон дар бораи маориф, амнияти иттилоотӣ, стратегияҳои рушди давлатӣ ва дигар санадҳои меъёрии ҳуқуқӣ, ки ба соҳаи амният ва таҳсилот дахл доранд, барои муайян кардани чаҳорчӯбаи ҳуқуқӣ ва талаботи давлатӣ ба омодасозии мутахассисон истифода шуданд, автореферат ва диссертатсияҳо, маълумоти оморӣ ва таҳлилӣ, маводди конфронсҳо ва семинарҳо, мизҳои мудаввар ва семинарҳо оид ба АИ ва таҳсилоти касбӣ, барои гирифтани андешаҳои муосир ва таҷрибаи пешқадам ташкил медиҳанд.

Заминаҳои эмпирикӣ. Заминаҳои эмпирикии таҳқиқот маҷмӯи усулҳо ва маълумоти амалиеро дар бар мегиранд, ки барои санҷиши фарзияи таҳқиқотӣ ва асоснок намудани хулосаҳои назариявӣ истифода шудаанд. Барои ҳалли вазифаҳои гузошташуда, аз усулҳои зерини таҳқиқотӣ ба таври васеъ истифода шуд: омӯзиши нақшаҳои таълимӣ, барномаҳои фаннӣ, стандартҳои давлатии таълимӣ, дастурҳои методӣ, ҳуҷҷатҳои меъёрии дохилидонишгоҳӣ ва дигар маводди таълимӣ, ки ба рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика марбутанд; мушоҳидаи раванди таълим дар синфхонаҳо, озмоишгоҳҳо ва фаъолияти амалии донишҷӯён барои баҳодиҳии усулҳои таълим, сатҳи фаъолнокии донишҷӯён ва муҳити умумии таълимӣ; тарҳрезӣ ва гузаронидани пурсишҳо дар байни донишҷӯён, омӯзгорон, мутахассисони соҳавӣ ва намояндагони корфармоён; гузаронидани суҳбатҳои инфиродӣ ва гурӯҳӣ бо омӯзгорон, роҳбарони кафедраҳо, мутахассисони АИ аз ширкатҳои воқеӣ ва донишҷӯён.

Таҷрибаи педагогӣ-озмоишӣ усули асосии эмпирикӣ буда, ба татбиқи амсилаи таҳияшуда дар шароити воқеии таълим ва арзёбии таъсири он ба сифати омодасозии донишҷӯён равона шудааст. Таҷриба дар гурӯҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ гузаронида шуда, натиҷаҳо бо истифода аз усулҳои омории математикӣ коркард ва таҳлил шуданд.

Таҳлили маҳсули фаъолияти донишҷӯён; ба монанди омӯзиши корҳои курсӣ, дипломӣ, лоиҳаҳои амалӣ, гузоришҳо ва дигар маҳсули фаъолияти таълимӣ ва илмии донишҷӯён сатҳи азхудкунии донишҳо ва малакаҳои онҳоро нишон медиҳанд.

Пойгоҳи таҳқиқот. Пойгоҳи таҳқиқоти диссертатсиониро муассисаҳои давлатии таълимии Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ (факултети физика, математика ва инфориатика), Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав (факултети технологияҳои рақамӣ ва ҳифзи иттилоот ва Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ (факултети математика ва информатика) ташкил медиҳад.

Навгонии илмии таҳқиқот:

- бори аввал дар низоми таҳсилоти олии касбии ҶТ заминаҳои назариявӣ ва ҷанбаҳои методии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика дар алоқамандӣ бо ташаккули рақобатпазирии касбии онҳо муайян ва аз ҷиҳати илмӣ-педагогӣ асоснок карда шудаанд;

- маҷмуи меъёрҳо, нишондиҳандаҳои мушаххас ва сатҳҳои ташаккули рақобатпазирии донишҷӯён дар соҳаи АИ таҳия гардидааст, ки заминаи объективиро барои мониторинг, арзёбӣ ва идоракунии самарабахши раванди омодасозии касбии кадрҳои педагогӣ фароҳам меорад;

- амсилаи педагогии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика сохта шуда, низоми ташхиси сатҳҳои гуногуни омодагии рақобатпазири донишҷӯён дар муҳити рақамии муассисаи таҳсилоти олӣ роҳандозӣ гардидааст;

- маҷмуи шартҳои педагогӣ-ташкилии истифодаи мақсадноки технологияҳои муосири рақамӣ, рушди муҳити таълимии киберамният ва таъсиси ҳамкориҳои соҳавии МТОК бо созмонҳои махсусгардонидашудаи ТИК муайян ва собит карда шудааст.

Ба ҳимоя **нуктаҳои асосии зерини таҳқиқот** пешниҳод мегарданд:

1. Исбот карда шудааст, ки рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳамчун низоми ягонаи педагогӣ ба ҳамгироии ҳадаф, мазмун, принсипҳо, шакл, усул ва воситаҳои таълим, инчунин ба мутобиқсозии раванди омодасозии касбӣ ба талаботи ҷомеаи рақамӣ, таҳдидҳои муосири киберӣ ва бозори меҳнат асос меёбад. Муқаррар карда шудааст, ки ташаккули салоҳиятҳои амнияти иттилоотӣ танҳо дар асоси донишҳои назариявӣ маҳдуд нашуда, балки ҳамгироии ҷузъҳои когнитивӣ, амалӣ, мотиватсионӣ-арзишӣ ва шахсӣ-коммуникатсиониро талаб менамояд. Дар натиҷа, асосҳои назариявӣ ва методологии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика ва

сохтори рақобатпазирии касбии онҳо аз ҷиҳати илмӣ-педагогӣ асоснок карда шуданд;

2. Муайян карда шудааст, ки самаранокии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика ба татбиқи амсилаи педагогии мукаммал, ки ба равишҳои салоҳиятнокӣ, системавӣ, фаъолиятнокӣ ва шахсиятмеҳвар асос ёфтааст, вобастагии мустақим дорад. Асоснок карда шудааст, ки ҳамгироии модулҳои таълимии амнияти иттилоотӣ, киберамният, ҳифзи додаҳо, этика ва ҳуқуқи иттилоотӣ, инчунин истифодаи методҳои фаъоли таълим, аз ҷумла кейс-стадӣ, таълими лоиҳавӣ, кибер-тренингҳо, симулятсияҳои амниятӣ ва муҳити рақамии таълим имконият медиҳад, ки донишҳои назариявӣ ба малакаҳои устувори амалӣ табдил ёфта, қобилияти таҳлили таҳдидҳои киберӣ, қабули қарор дар вазъиятҳои буҳронӣ, мустақилият, ҳамкорӣ ва омодагии касбии донишҷӯён ба таври назаррас рушд намояд;

3. Асоснок карда шудааст, ки таҳия ва татбиқи амсилаи педагогии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика, ки блокҳои мақсаднок, методологӣ, мазмунӣ, технологӣ, ташхисӣ ва натиҷавиро дар бар мегирад, барои ташкили муҳити муосири рақамии таълим ва идоракунии самараноки раванди омодасозии касбӣ аҳамияти муҳим дорад. Исбот карда шудааст, ки муайян намудани меъёрҳо, нишондиҳандаҳо ва сатҳҳои ташаккули салоҳиятҳои амнияти иттилоотӣ, ворид намудани лабораторияҳои виртуалӣ, технологияҳои абрӣ, воситаҳои симулятсияи ҳамлаҳои киберӣ ва механизмҳои мониторинг ва баҳодиҳии салоҳиятнокӣ ба баланд гардидани сифати омодагии касбӣ, рушди фарҳанги рақамӣ, тафаккури интиқодӣ ва рақобатпазирии омӯзгорониояндаи информатика мусоидат намуда, барои мутобиқшавии онҳо ба фаъолияти касбӣ дар шароити ҷомеаи рақамӣ заминаи устувор фароҳам меорад;

4. Ошкор карда шудааст, ки татбиқи амсилаи пешниҳодшудаи педагогии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии

Тоҷикистон самаранокии баланди худро дар шароити таҷрибаи педагогӣ исбот намудааст. Муқаррар карда шудааст, ки дар гурӯҳҳои таҷрибавӣ сатҳи донишҳои назариявӣ, малакаҳои амалии амнияти иттилоотӣ, қобилияти муқовимат ба таҳдидҳои киберӣ, ҳавасмандии касбӣ, тафаккури таҳлилӣ ва омодагии онҳо ба фаъолияти мустақили касбӣ нисбат ба гурӯҳҳои назоратӣ ба таври назаррас афзоиш ёфт. Дар ин замина, амсилаи таҳияшуда ҳамчун амсилаи муассири рақамикунонии таҳсилоти педагогии соҳаи информатика барои такмили барномаҳои таълимии муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ, рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотӣ ва омодасозии омӯзгорони рақобатпазири информатика асоснок карда шудааст.

Аҳаммияти назариявӣ ва амалии таҳқиқотро тавзеҳ ва такмили мафҳумӣ-категориявӣ, асосноккунии назариявии амсилаи педагогӣ, муайян намудани меъёрҳо ва нишондиҳандаҳои сифат, муайян кардани зиддиятҳои назариявӣ ва амалӣ ташкил карда, таҳқиқот ба ошкор ва таҳлили зиддиятҳои мавҷуда байни талаботи бозори меҳнат ва сатҳи воқеии омодасозии омӯзгорониояндаи информатика оид ба АИ мусоидат намуда, роҳҳои ҳалли онҳоро пешниҳод мекунад.

Аҳаммияти амалии таҳқиқотро пешниҳоди амсилаи амалии омодасозӣ, таҳияи тавсияҳои методӣ барои омӯзгорон, пешниҳодот ҷиҳати такмили барномаҳои таълимӣ, дарёфти роҳҳои баланд бардоштани рақобатпазирии хатмкунандагон ва саҳмгузорӣ дар таъмини амнияти миллии иттилоотӣ дар бар гирифта, омодасозии омӯзгорониояндаи информатика дар соҳаи АИ ба таҳкими амнияти иттилоотии кишвар, ҳифзи инфрасохтори муҳим ва мубориза бо таҳдидҳои киберӣ саҳми назаррас мегузорад.

Дараҷаи эътимоднокии натиҷаҳои таҳқиқот. Дараҷаи эътимоднокӣ ва асоснокии натиҷаҳои таҳқиқотро асоснокии методологии мавқеъҳои ибтидоии назариявӣ, қонуниятҳои назарияву технологияи таълими информатика ва амнияти иттилоотӣ; истифодаи маҷмуи усулҳои мукаммали

таҳқиқот, ки ба мақсад, вазифаҳо ва мантиқи дохилии кори илмӣ комилан созгоранд, аз ҷумла таҳлили қиёсии таҷрибаи миллӣ ва байналмилалии омодасозии омӯзгорон ва усулҳои эмпирикӣ, тарҳрезӣ, асосноккунӣ ва татбиқи низомии амсилаи педагогӣ, ки ба рушди мақсадноки салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика дар муҳити МТОК равона шудааст; теъдоди муайяни донишҷӯёну омӯзгорони дар раванди таҷрибаи педагогӣ ҷалбгардида; санҷиши васеи натиҷаҳои таҳқиқот дар шакли гузоришҳо дар конфронсҳои илмию амалии байналмилалӣ ва ҷумҳуриявӣ, ҳамзамон нашри мақолаҳои илмии муаллиф дар нашрияҳои тавсияшудаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти ҶТ ташкил медиҳанд.

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ. Диссертатсияи мазкур ба таври комил ба талаботи шиносномаи ихтисоси

5.3.10. – Назария ва технологияи таҳсилоти касбӣ (фанҳои табиӣ-риёзӣ) (5.3.10.3. − Назария ва технологияи таълими информатика) ***банди 4.*** Таҳқиқоти муқоисавии назария ва методикаи таълими информатика дар системаҳои гуногуни педагогӣ; ***банди 8.*** Назария ва амалияи коркарди стандартҳои давлатии таълими зинаҳо ва соҳаҳои гуногуни таълими информатика; ***банди 20.*** Масъалаҳои коркарди системаҳои методии нави таълим ва тарбия аз информатика мутобиқ ба самтҳои рӯзмарраи информатикунонӣ ва навгонии таълими ватанӣ мутобиқат мекунад.

Саҳми шахсии довталаби дараҷаи илмӣ дар таҳқиқот. Саҳми шахсии довталаби дараҷаи илмӣ дар таҳқиқоти мазкур дар иҷрои ҳамаи марҳилаҳои таҳқиқот, аз муайян кардани мавзуъ ва таҳияи нақша то ҷамъбасти ниҳоӣ ва таҳияи матни диссертатсия зоҳир мегардад. Саҳми асосии шахсии довталаб масъалаҳои асосии зеринро дар бар мегирад: муайян кардани мубрамии мавзуъ ва фарзияи таҳқиқот; таҳияи мақсад ва вазифаҳои таҳқиқот; таҳия ва асосноккунии амсилаи педагогӣ; ташкил ва гузаронидани таҷрибаи педагогӣ-озмоишӣ; таҳлили натиҷаҳо ва таҳияи хулосаҳо; навиштани матни диссертатсия ва мақолаҳои илмӣ.

Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Дар тамоми давраи таҳқиқот натиҷаҳои асосии ба даст омадаи рисолаи илмӣ мунтазам натиҷагирӣ гардида, дар амалияи педагогӣ санҷида шуда, дар маҳфилу семинарҳои кафедраҳои таъминоти барномавӣ ва веб-дизайн, методикаи таълими информатика ва кафедраи умумидонишгоҳии педагогика, конференсияҳои илмии факултети физика, математика ва информатика, конференсияҳои донишгоҳӣ, ҷумҳуриявӣ ва байналмилалӣ баррасӣ гардида, эроду тавсияҳои мутахассисон барои такмили диссератсия ба инобат гирифта шудаанд.

Интишорот аз рӯйи мавзуи диссертатсия. Тавассуси иштироки ҳузурӣ ва фосилавӣ дар ҳамоишҳои илмӣ, семинару конференсияҳои сатҳои гуногун 16 мақолаи илмӣ, аз ҷумла 7 мақола дар маҷаллаҳои илмии ба феҳристи маҷаллаҳои тақризшавнадаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Комиссияи олии аттестатсионии Федератсияи Россия ворид гардида ва 9 мақолаи илмӣ дар дигар маводи нашрӣ ба нашр расонида шудааст.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Диссертатсия аз муқаддима, се боб, хулоса, тавсияҳо оид ба истифодаи амалии таҳқиқот, 36 ҷадвал, 9 расм, рӯйхати адабиёт (183 номгӯй), интишорот аз рӯйи мавзуи диссертатсия ва замимаҳо иборат мебошад. Рақамгузории расму ҷадвалҳо барои ҳарсе бобҳо умумӣ буда, ҳаҷми умумии диссертатсия 190 саҳифа мебошад.

БОБИ 1. АСОСҲОИ НАЗАРИЯВӢ ВА МЕТОДОЛОГИИ ОМОДАСОЗИИ ОМӮЗГОРОНИ ОЯНДАИ ИНФОРМАТИКА ДАР МУАССИСАҲОИ ТАҲСИЛОТИ ОЛИИ КАСБӢ

1.1. Таҳлили мафҳумҳои «рақобатпазирӣ» ва «амнияти иттилоотӣ» дар илмҳои педагогӣ ва технологӣ

Рушди бемайлони таҳаввулоти илмӣ-техникӣ, технологияи иттилоотӣ-коммуникатсионӣ дар ибтидои асри XXI вусъати тоза пайдо намуд. Вобаста ба рушди бо суръати ҳамаи соҳаҳои хоҷагии халқи мамлакат истифодаи имкониятҳои ТИК дар ҷараёни омодасозии мутахассисони рақобатпазир ногузир гардидааст. Мафҳуми «рақобатпазирӣ» дар ҷаҳони муосир, ки бо таҳавули босуръати бозори меҳнат ва талаботи доимотағйирёбандаи он тавсиф меёбад, яке аз мафҳумҳои калидӣ ба шумор меравад. Мафҳуми мазкур на танҳо ба соҳаи иқтисод ва тиҷорат, балки ба соҳаи педагогика ва рушди шахсият низ ворид шудааст. Дар баррасии масъалаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика, таҳлили амиқи ин мафҳум аҳаммияти бузург дорад.

Истилоҳи «рақобатпазирӣ» дар иқтисод ҳамчун муборизаи байни субъектҳои бозор барои ба даст овардани бартарият тафсир мешавад. Аз нигоҳи таърихӣ, ин мафҳум бо рушди муносибатҳои бозорӣ ва системаи капиталистӣ пайдо шудааст. Дар ибтидо, он бештар ба маҳсулот, корхонаҳо ва кишварҳо дахл дошт, аммо бо мурури замон, бо тағйироти иқтисодӣ ва иҷтимоӣ, мафҳуми «рақобатпазирии шахс» низ ташаккул ёфт.

Тавре ки асосгузори назарияи рақобатпазирӣ Михаил Портер қайд мекунад, «бартарии рақобатпазир на танҳо аз мавҷудияти захираҳо, балки аз қобилияти истифодаи самараноки онҳо ва ворид намудани инноватсияҳо вобастагӣ дорад» [182, с. 39].

Дар соҳаи илмҳои педагогӣ ва технологӣ «мутахассиси рақобатпазир оид ба амнияти иттилоотӣ» гуфта, шахсеро дар назар дорем, ки дорои донишҳои дунявӣ, малакаҳо, қобилият ва салоҳияти касбӣ буда, бо истифода

аз ин донишҳо ва қобилиятҳо вазифаҳои зеринро иҷро карда метавонад: ҳифзи захираҳои иттилоотӣ; пешгирӣ таҳдидҳои иттилоотӣ ва киберӣ; таъмини АИ дар системаҳои рақамӣ.

Дар илмҳои педагогӣ мафҳуми «рақобатпазирии шахс» чун сифати интегралии баррасигардида, қобилияти бисёрҷабҳагии шахсро муайян мекунад. Олимони рус, ба монанди А.В. Хуторской [166] ва В.В. Сериков [149], ба ташаккули сифатҳои рақобатпазири шахс дар раванди таълим диққати махсус додаанд.

Равиши мазкур имкон медиҳад, ки ба раванди омодасозии мутахассисон ба таври ҳамаҷониба нигоҳ карда шавад, ки на танҳо ба бахши дониш, балки ба рушди шахсияти мукаммал нигаронида шудааст.

Намуд ва унсурҳои рақобатпазирӣ хело зиёд тавсиф мешавад. Дар замони муосир ба унсурҳои асосии рақобатпазирии мутахассисон дар педагогика бандҳои зерин шомил мегарданд:

1. Салоҳиятҳои касбӣ. Дониш, малака ва қобилиятҳои махсус, ки барои иҷрои вазифаҳои муайяни касбӣ заруранд;

2. Салоҳиятҳои калидӣ. Малакаҳои универсалӣ, ба монанди тафаккури интиқодӣ, ҳалли мушкилот, ҳамкорӣ, муошират, мутобиқшавӣ ва омӯзиши якумрӣ;

3. Сифатҳои шахсӣ. Масъулиятшиносӣ, ташаббускорӣ, эҷодкорӣ, устуворӣ, мустақилият, қобилияти кор дар даста;

4. Ҳавасмандӣ ва арзишҳо. Майл ба рушди касбӣ, ҳавасмандӣ ба комёбӣ, арзишҳои ахлоқӣ ва касбӣ.

Барои таъмини рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика, мафҳуми рақобатпазирӣ боз ҳам мураккабтар мешавад. Ин соҳа динамикӣ буда, доимо бо пайдоиши таҳдидҳои нав ва технологияҳои муҳофизатӣ тағйир меёбад. Аз ин рӯ, рақобатпазирии мутахассиси АИ на танҳо ба донишҳои муосир, балки ба қобилияти мунтазам омӯхтан, мутобиқ шудан ба технологияҳои нав, тафаккури стратегӣ ва қобилияти пешбинӣ кардани хатарҳо асос меёбад.

Барои рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика, рақобатпазирӣ дар бандҳои зерин зоҳир мешавад:

1. Дониши амиқ дар соҳаи технологияҳои амниятӣ. Донистани стандартҳо, протоколҳо, воситаҳои ҳифз ва усулҳои ҳамлаҳои киберӣ;

2. Қобилияти татбиқи воситаҳои ҳифз, гузаронидани аудити амниятӣ, таҳқиқи ҳодисаҳои амниятӣ ва барқарорсозии системаҳо;

3. Қобилияти арзёбии хатарҳо, муайян кардани заифиҳо ва таҳияи стратегияҳои муҳофизатӣ;

4. Қобилияти ҳалли мушкилоти ғайристандартӣ. Дар соҳаи АИ, аксар вақт бо мушкилоте дучор меоянд, ки роҳи ҳалли тайёр надоранд. Рақобатпазирӣ дар ин ҷо ба қобилияти эҷодкорона ва инноватсионӣ фикр кардан вобаста аст;

5. Технологияҳо ва таҳдидҳо босуръат тағйир меёбанд. Мутахассис барои рақобатпазир будан бояд пайваста дар ҷустуҷӯи донишҳои нав буда, малакаҳои худро бо роҳи омӯзиши мустақилона такмил диҳад;

6. Малакаҳои муошират ва кор дар даста. АИ аксар вақт кори маҷмуӣ ва даставиро талаб намуда, дар он муошírати самарабахш бо дигар мутахассисон ва менеҷмент муҳим аст.

Аз нуктаи назари дигар, мафҳуми «рақобатпазирӣ» дар педагогикаи муосир, бахусус дар омодасозии мутахассисони АИ, ҳамчун як хусусияти мураккаб ва бисёрҷанба баррасӣ мешавад, ки на танҳо дониш ва малакаҳои техникӣ, балки маҷмуи васеи салоҳиятҳои шахсӣ, когнитивӣ ва иҷтимоиро дар бар мегирад. Ташаккули ин гуна хусусиятҳо дар мутахассисон-омӯзгорони ояндаи информатика вазифаи асосии МТОК ба шумор меравад.

Тавре ки Л.И. Гуре ва Л.Л. Маркина қайд менамоянд: «тайёрнамоии касбӣ ҳамчун навъи таҳсилот, ки барои бадастории дониш, маҳорат ва малака аз тарафи донишҷӯён дар раванди азхудкунии барномаҳои таҳсилоти касбӣ ва ба ташаккули салоҳиятҳои сатҳ ва ҳаҷми муайян равона гардидааст»[45, с. 52].

Раванди мазкур имкон медиҳад, ки мутахассиси оянда фаъолияти худро дар соҳаи мушаххас, аз ҷумла дар самти АИ, ба таври пурмаҳсул пеш барад. Дар низоми илмҳои педагогӣ мафҳуми «рақобатпазирӣ» на танҳо бо донишҳои техникӣ, балки бо сифатҳои шахсияти мутахассис низ робитаи зич дорад. Муносибати аксиологӣ дар ин самт нақши калидӣ мебозад. Т.П. Жуйкова таъкид мекунад, ки «арзишҳо, яке аз унсурҳои марказии шахсият ба ҳисоб рафта, муносибати субъективии инсонро ба воқеияти иҷтимоӣ ифода менамояд» [54, с. 14].

Барои мутахассиси амнияти иттилоотӣ, арзишҳои касбӣ ба мисли масъулиятшиносӣ, одоби касбӣ ва ҳифзи манфиатҳои давлатӣ ҷузъи ҷудонашавандаи рақобатпазирии ӯ ба ҳисоб мераванд.

Дар замони муаосир масъалаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика бисёр муҳим арзёбӣ мегардад, зеро донишҳои техникӣ бидуни заминаи маънавӣ ва арзишӣ метавонанд ба хатарҳои ҷиддӣ оварда расонанд.

Муҳаққиқи рус М.Е. Добрускин ба он назар аст, ки «гуманизатсияро ҳамчун ҳалқаи ислоҳоти мактаби олӣ: гузариш аз тарҳи экстенсивӣ - иттилоотии раванди таълим ба низоми проблемавӣ-таҳлилӣ, бартараф намудани тафовути байни фанҳои гуманитарӣ, ғайригуманитарӣ ва тахассусӣ маҳдуд муайян кардан мумкин аст» [49, с. 78].

О.С. Анисимов қайд менамояд, ки «ба даст наовардани дониш ва ҳатто надоштани дониш самтгирии арзишии таҳсилот мегардад, аммо ташаккули қобилият ба худташкилнамоӣ дар фаъолияти таълимӣ, касбӣ, дар ҳаёт ва фаъолият, хубтағйирёбӣ ва худинкишофнамоӣ оварда мерасонад» [7, с. 722].

Илина Т.С. масъалаи мазкурро баррасӣ намуда, қайд менамояд, ки «дигаргуншавиҳову тағйирот дар кору зиндагии одамон, пайдошавии тарзи нави кору рафтори инсон, ки бо тағйир ёфтани шароитҳои иҷтимоиву иқтисодии онҳо робитаи зич дорад, аз ҳар як корманд дараҷаи баланди омодагиро тақозо мекунад. Ин талабот ба аз навсозии самти маорифу илми кишвар оварда мерасонад. Чунин азнавсозӣ дар заминаи корбурди

технологияи иттилоотӣ-коммуникатсионӣ ба роҳ монда мешавад. Хулоса, роҳу васоити ба даст овардани донишҳову малакаҳо, муҳтавою мазмуни моҳияти миёнаи умумиву амали касбӣ, ҳар як муносибати педагогӣ, усулҳои таълимиву тарбиявӣ ба тағйирот дучор мегардад» [63, с. 122].

Оид ба мавзуи эҷодкорӣ В.Э. Штейнберг ва Ваҳидова Л.В. чунин қайд кардаанд:

«-эҷодкорӣ - ин қобилияти мутобиқ шудан ба ниёзҳои равишҳои нав ва офаридани маҷмуи маҳсулоти тоза мебошад. Ин қобилият ба инсон имкон медиҳад, ки дар ҳаёти ҳаррӯза чизҳои навро дарк намояд, новобаста аз он ки ин раванд огоҳона сурат гирад ё ғайришуурона;

- эҷоди фазои нави эҷодӣ беш аз ҳама ба шахсияти эҷодкор ва неруи ангезаи дохилии ӯ вобаста мебошад;

-хусусиятҳои хосси раванди эҷодӣ, аз қабили асолат, шахсият, мустақилият, далелнокӣ ва мувофиқати онҳо ба вазифаи гузошташуда, набояд боиси фаромӯш шудани як унсури муҳим гардад - он ҳам бошад, мувофиқат. Мувофиқат дар баробари аслият, шакли эстетикӣ, экологӣ ва оптималӣ доштани натиҷаро талаб мекунад» [177, с.70].

Бо мақсади дарки бештари фаҳмишҳо оид ба рақобатпазирии мафҳумҳои масъалаи баррасигардида, мо таҳлили муқоисавиро дар ҷадвали 1 овардаем.

Ҷадвали 1. - Муқоисаи мафҳуми «рақобатпазирӣ» дар илмҳои педагогӣ ва технологӣ

Ҷанбаи таҳлил	Дар илмҳои педагогӣ	Дар илмҳои технологӣ
Мақсади асосӣ	Ташаккули шахсият ва сифатҳои касбӣ	Самаранокии техникӣ ва ҳифзи додаҳо
Нишондиҳанда	Қобилияти худтакмилдиҳӣ ва мутобиқшавӣ.	Маҳорати кор бо протоколҳо ва алгоритмҳо
Дидгоҳ	Рақобатпазирӣ ҳамчун маҷмуи салоҳиятҳо	Рақобатпазирӣ ҳамчун сатҳи баланди техникӣ
Объекти тамаркуз	Субъекти фаъолият (худи мутахассис)	Воситаҳои фаъолият (системаҳои ҳифз)
Натиҷаи ниҳоӣ	Омодагии касбии шахсият	Бехатарии инфрасохтори иттилоотӣ

Аз муқоисаи мафҳумҳо дар ҷадвали 1 бар меояд, ки дар замони муосир мафҳумҳои илмҳои педагогӣ ва илмҳои технологӣ бо ҳам алоқамандии зич доранд. Дар ҷадвали мазкур дидан мумкин аст, ки ҳар яке аз ин илмҳо ба кадом ҷанбаи мутахассисони оянда таваҷҷуҳи бештар медиҳед. Бар он натиҷа расидем, ки рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика танҳо дар сурати ҳамгироии омодагии баланди техникӣ ва фарҳанги касбияти шахс мутахассиси оянда имконпазир аст.

Амнияти иттилоотӣ на танҳо як самт, балки маҷмуи зерсамтҳои мухталиф аст, ки ҳар кадоме ба ҷанбаҳои мушаххаси ҳифз тамаркуз мекунанд. АИ-ро ба техникӣ/киберӣ, физикӣ, маъмурӣ/ташкилӣ, инсонӣ/иҷтимоӣ ва амнияти ҳуқуқӣ ҷудо мекунанд, ки онҳоро чунин шарҳ медиҳем:

1. Амнияти техникӣ/киберӣ. Ин самт бештар ба ҳифзи системаҳои компютерӣ, шабакаҳо, барномаҳо ва маълумот аз ҳамлаҳои киберӣ тавассути истифодаи воситаҳои техникӣ (антивирусҳо, фаерволҳо, системаҳои муайянкунии ҳамла) ва протоколҳои амниятӣ равона шудааст. Ин самт як бахши фаъол ва доимо тағйирёбанда мебошад;

2. Амнияти физикӣ. Ҳифзи таҷҳизоти компютерӣ, серверҳо, инфрасохтори шабака ва марказҳои маълумот аз дастрасии ҷисмонии беиҷозат, дуздӣ, вайронкорӣ ё офатҳои табиӣ. Ин метавонад истифодаи системаҳои назорати дастрасӣ, камераҳои назоратӣ ва дигар чораҳои амниятиро дар бар гирад;

3. Амнияти маъмурӣ/ташкилӣ. Ин самт ба таҳия ва татбиқи сиёсатҳо, қоидаҳо, расмиёт ва стандартҳои амниятӣ дар дохили созмонҳо тамаркуз мекунад. Он ба омӯзиши кормандон, таҳияи нақшаҳои вокуниш ба ҳодисаҳо ва таъмини риояи меъёрҳои амниятӣ аз ҷониби кормандон нигаронида шудааст;

4. Амнияти иттилооти ҷомеа. Ин бахш ба мушкилоти «омили инсонӣ» дар амният, аз ҷумла фишинги иҷтимоӣ, иштибоҳоти корбарон ва беэҳтиётии онҳо дар ҳифзи иттилоот диққат медиҳад. Омӯзиш, ташаккули

фарҳанги амният ва огоҳӣ аз хатарҳо дар ин самт бисёр муҳим арзёбӣ мегардад.

5. Амнияти ҳуқуқӣ. Ҷанбаҳои қонунгузорӣ, риояи меъёрҳои ҳуқуқӣ оид ба ҳифзи маълумоти шахсӣ, махфияти тиҷоратӣ ва ҷавобгарӣ барои ҷиноятҳои киберӣ.

Ҳама қисматҳои таркибии АИ бисёр муҳим мебошанд. Дар ҷаҳони имрӯза АИ аз чанд ҷиҳатҳои зерин дорои аҳаммияти хос мебошанд:

1. Дар ҷаҳони рақамӣ, иттилоот аксар вақт аз дороиҳои моддӣ дида арзиши бештар дорад. Ҳифзи маълумоти махфӣ, патенту ихтироот, сирри тиҷоратӣ ва маълумоти шахсии муштариён барои идомаи фаъолияти муваффақонаи ҳар як ташкилот бисёр муҳим мебошад;

2. Системаҳои иттилоотӣ инфрасохтори муҳимми кишварро, ба монанди шабакаҳои барқӣ, системаҳои нақлиётӣ, бонкдорӣ ва тандурустӣ, идора мекунанд. Ҳамла ба ин системаҳо метавонад оқибатҳои фалокатбор дошта бошад;

3. Андешидани тадбирҳо оид ба АИ ба ташкилоту муассисаҳо имконият медиҳад, ки пас аз ҳамлаҳои киберӣ ё дигар ҳодисаҳои ғайричашмдошт фаъолияти худро идома дода, аз хисороти молиявӣ ва паст шудҳани обрӯи ширкат пешгирӣ кунанд;

4. Ҳифзи иттилооти шахсӣ ва кафолати махфияти он эътимоди шаҳрвандонро ба технологияҳои рақамӣ ва хидматҳои онлайнӣ меафзояд, ки барои рушди иқтисодиёти рақамӣ муҳим аст.

Вобаста ба бандҳои боло масъалаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика мубрам арзёбӣ мегардад. Зеро дар мавриди таъмини салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика донишҳои иттилоотию амниятии хонандагон, ки онҳо ҷавонони оянда ва дар мамуъ узви ҷомеаи шаҳрвандиро ташкил медиҳанд баланд бардошта мешавад, ки ин ба таъмини амнияти миллии кишвар низ мусоидат хоҳад кард.

Бисёре аз кишварҳо қонунҳо ва стандартҳои қатъии ҳифзи маълумотро (масалан, GDPR дар Аврупо) қабул кардаанд, ки риояи онҳо барои ширкатҳо ҳатмӣ мебошад. Ба ин тартиб, АИ на танҳо як масъалаи техникӣ, балки як ҷанбаи стратегӣ буда, ба рушди устувори давлат ва ҷомеа таъсир мерасонад. Аз ин рӯ, масълаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика дар МТОК-и ҶТ аҳаммияти бузург дорад.

Дар педагогикаи муосир, хусусан дар соҳаи таҳсилоти олии касбӣ, мафҳуми «салоҳиятҳои касбӣ» нақши меҳварӣ дорад. Ин мафҳум ивазкунандаи равиши анъанавии «дониш, малака, одат» буда, ба низоми баландтари сифатҳои шахсият, ки барои иҷрои бомуваффақияти фаъолияти касбӣ заруранд, ишора мекунад.

Мафҳуми «салоҳият» (competence) аз забони лотинӣ омадааст, ки маънои «қобилияти муайян кардан, ҳал кардан, мувофиқ будан» ё «доштани ваколат» дорад. Олимони соҳа, ба монанди А.А. Белолобова [19], Н.В. Бужинская [28], А.А. Вербитский [30], И.В. Забродина [55], Н.А. Козлова [55], С.В. Фортигина [55] ва В.В. Сериков [149] ба таҳия ва рушди равиши салоҳиятнокӣ саҳми бузург гузоштаанд. Онҳо таъкид мекунанд, ки салоҳият на танҳо ба донишҳои муайян, балки ба қобилияти амалӣ кардани онҳо дар шароити воқеӣ, ҳалли мушкилот ва мутобиқ шудан ба вазъияти тағйирёбанда равона шудааст.

Ба ақидаи муҳаққиқ Сафаров С.С. «барои дарки мазмуни раванди ташаккули салоҳиятҳои касбии донишҷӯён, аз ҷумла дар шароити истифодаи технологияҳои иттилоотӣ-иртиботӣ, омӯзиш ва дарки худи шароит ва муҳите, ки ин раванд дар он ҷараён мегирад, зарур аст. Муҳити асосие, ки дар он ташаккули маҳоратҳои махсуси донишҷӯ сурат мегирад, муҳити таълимӣ ба ҳисоб меравад» [145, с. 7].

Муҳаққиқон миёни мафҳумҳои «компетенсия» ва «салоҳият» фарқ мемонанд. Компетенсия (competency) - маҷмуи талаботи ба фаъолият нигаронидашуда ба омодагии хатмкунанда, яъне, чӣ бояд донад, чӣ бояд

карда тавонад ва чӣ гуна бояд амал кунад. Ин бештар ба талаботи беруна ба мутахассис дахл дорад.

Салоҳият (competence) - доштани ҳамон сифатҳо ва қобилияти татбиқи онҳо дар амал аз ҷониби худи шахс рушд дода мешавад. Ин ҷанбаи шахсии доштани компетенсия мебошад.

Дар ин таҳқиқот, мо ин ду мафҳумро ба таври ҳаммаъно истифода мебарем, ки ба доштани маҷмуи донишҳо, малакаҳо, арзишҳо ва сифатҳои шахсӣ аз ҷониби мутахассис, ки ба ӯ имкон медиҳад, вазифаҳои касбиро самаранок иҷро кунад, ишора мекунад.

Салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатикаро ба гурӯҳҳои зерин ҷудо кардан мумкин аст:

1. Салоҳиятҳои калидӣ, салоҳиятҳои умумӣ мебошанд, ки барои ҳама гуна фаъолияти касбӣ ва ҳаёти иҷтимоӣ бисёр лозиманд. Ба ин гурӯҳ дохил мешаванд: салоҳияти коммуникатсионӣ - қобилияти муоширати самаранок, ҳам шифоҳӣ ва ҳам хаттӣ; салоҳияти ҳалли мушкилот - қобилияти таҳлили мушкилот, пайдо кардани роҳҳои ҳал ва татбиқи онҳо; салоҳияти иттилоотӣ - қобилияти ҷустуҷӯ, таҳлил ва истифодаи иттилоот; салоҳияти худтаълимӣ/омӯзиши доимӣ - майл ва қобилияти доимӣ андӯхтани донишҳои нав ва такмили малакаҳо; салоҳияти кор дар даста - қобилияти ҳамкорӣ бо аъзоёни гурӯҳ, тақсими вазифаҳо ва расидан ба ҳадафҳои умумӣ; тафаккури интиқодӣ - қобилияти арзёбии объективии иттилоот ва вазъият;

2. Салоҳиятҳои умумикасбӣ, салоҳиятҳое мебошанд, ки барои як гурӯҳи ихтисосҳо ё як соҳаи муайян умумиянд. Масалан, барои ҳамаи мутахассисони ТИК, дониши асосҳои шабакаҳо ё системаҳои амалиётӣ метавонад ба ин гурӯҳ дохил шавад;

3. Салоҳиятҳои махсусгардонидашуда/ихтисосӣ, салоҳиятҳое мебошанд, ки ба як ихтисоси мушаххас хосанд. Масалан, барои мутахассиси АИ, ин метавонад дониши амиқ дар бораи криптография, санҷиши вуруд ё таҳлили осебпазирӣ бошад.

Ҳамзамон, аҳаммияти ташаккули салоҳиятҳои касбӣ дар раванди рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатикаро аз чанд ҷиҳат метавон баррасӣ кард:

1. Бозори меҳнати муосир на танҳо аз донишҳои назариявӣ, балки аз қобилияти татбиқи амалии онҳоро тақозо мекунад. Равиши салоҳиятнокӣ хатмкунандагонро барои талаботи воқеии корфармоён омода месозад;

2. Хатмкунандагоне, ки маҷмуи васеи салоҳиятҳоро азхуд кардаанд, дар бозори меҳнат рақобатпазиртар мешаванд, зеро онҳо қобилияти мутобиқшавӣ ба тағйирот ва ҳалли мушкилоти мураккабро доранд;

3. Ташаккули салоҳияти худтаълимӣ ба хатмкунандагон имкон медиҳад, ки дар тӯли тамоми фаъолияти касбии худ дониши худро мунтазам такмил диҳанд, ки дар соҳаи технологияҳои босуръат рушдёбанда, ба монанди АИ, хеле муҳим аст;

4. Доштани салоҳиятҳои муайяншуда ба мутахассисон имкон медиҳад, ки вазифаҳои касбии худро на танҳо дуруст, балки самаранок ва босифат иҷро кунанд;

5. Равиши салоҳиятнокӣ ба рушди ҳамаҷонибаи шахсият мусоидат намуда, сифатҳои монанди масъулиятшиносӣ, ташаббускорӣ ва эҷодкориро ташаккул медиҳад.

Дар асри иттилоотӣ, ки бо пешрафти босуръати технологияҳои рақамӣ тавсиф меёбад, мафҳуми «компетенсияи рақамӣ» аҳаммияти фавқулодда пайдо кардааст. Ин салоҳият на танҳо барои корбарони одии ТИК, балки барои мутахассисони ҳамаи соҳаҳо, бахусус барои онҳое, ки дар соҳаи АИ фаъолият мекунанд, ҳатмӣ мебошад. Қобили қайд аст, ки омӯзгорони ояндаи информатика дар оянда метавонанд барои рушди малакаҳои амниятии ҳамкасбон, шогирдон ва таъмини АИ дар муасисаҳо саҳмгузор бошанд.

Чорчӯбаҳои гуногун барои муайян кардани компетенсияи рақамӣ таҳия шудаанд. Яке аз маъруфтарин чаҳорчӯба ин DigComp (Digital Competence Framework for Citizens) мебошад, ки аз ҷониби Иттиҳоди

Аврупо таҳия шудааст. Ин чаҳорчӯба компетенсияи рақамиро ба панҷ самти асосӣ тақсим мекунад:

1. Қобилияти ҷустуҷӯ, арзёбӣ, идоракунӣ, коркарди иттилоот ва маълумот дар муҳити рақамӣ;

2. Қобилияти муошират ва ҳамкорӣ тавассути технологияҳои рақамӣ, истифодаи асбобҳои рақамӣ барои корҳои дастаҷамъӣ ва донистани меъёрҳои рафтори рақамӣ;

3. Қобилияти эҷод ва таҳрири мундариҷаи рақамӣ, барномасозии одӣ ва донистани ҳуқуқҳои муаллифӣ;

4. Қобилияти ҳифзи шахсият ва маълумоти рақамӣ, ҳифзи саломатӣ ва амнияти инсонӣ ҳангоми истифодаи технологияҳои рақамӣ ва донистани чораҳои амниятӣ;

5. Қобилияти муайян кардан ва ҳалли мушкилот тавассути технологияҳои рақамӣ, мутобиқ шудан ба технологияҳои нав ва истифодаи онҳо барои эҷоди инноватсия.

Барои омӯзгорони ояндаи информатика салоҳияти рақамӣ на танҳо як малакаи иловагӣ, балки асоси фаъолияти касбӣ мебошад. Ин шахс бояд на танҳо дониши амиқи техникӣ дошта бошад, балки қодир бошад, ки дар муҳити рақамӣ ба таври самаранок, бехатар ва масъулиятнок фаъолият кунад.

Салоҳияти рақамии омӯзгорони ояндаи информатика дар тавоноии онҳо ҷиҳати дарки инфрасохтори рақамӣ, истифодаи абзорҳои муҳофизатӣ, вокуниши сареъ ба таҳдидҳо, идоракунии бехатари маълумот ва риояи ахлоқи киберӣ зоҳир мегардад. Дар ин росто, омӯзгори ояндаи информатика бояд:

- сохтори шабакаҳо, системаҳои амалиётӣ, пойгоҳҳои додаҳо ва барномаҳои компютериро ба таври амиқ фаҳмад, то нуқтаҳои заифро ошкор ва ҳифз кунад;
- ба таври озод бо нармафзор ва сахтафзори амниятӣ кор кунад, ки ин ба истифодаи пешрафтаи технологияҳои рақамӣ асос ёфтааст;

- қобилияти зуд муайян кардани таҳдидҳои нав, таҳлили онҳо ва таҳияи чораҳои муҳофизатиро дошта бошад;

- дар соҳаи АИ, коркард ва таҳлили миқдори зиёди маълумот (масалан, лог-файлҳо, иттилоот дар бораи ҳамлаҳо) муҳим аст. Компетенсияи рақамӣ ба идоракунии самараноки ин маълумот ёрӣ мерасонад;

- донад, ки чӣ тавр маълумоти махфиро бехатар интиқол диҳад ва бо дигар мутахассисон тавассути роҳҳои алоқаии амн муошират кунад;

- дониши амиқи меъёрҳои ҳуқуқӣ ва ахлоқиро дар муҳити рақамӣ соҳиб бошад;

- қобилияти мунтазами азхудкунии технологияву абзорҳои инноватсионӣ ва шинохти таҳдидҳои нави кибериро ҳамчун ҷузъи меҳварии салоҳияти касбӣ инкишоф диҳад.

Ҷиҳати аниқ ва мушаххастар кардани сохторҳое, ки барои рақобатпазирии омӯзгорони ояндаи информатика дар самти АИ асос мебошанд, ҷадвали 2-ро таҳия кардем.

Ҷадвали 2. - Салоҳиятҳои сохтории мутахассисони рақобатпазири информатика дар самти амнияти иттилоотӣ

Намуди салоҳият	Унсурҳои таркибӣ (компонентҳо)	Соҳаи илм (замина)
Касбӣ	Криптография, амнияти шабакавӣ, аудити ТИ, мубориза бо киберҳамлаҳо.	Технологӣ
Шахсӣ ва иҷтимоӣ	Тафаккури интиқодӣ, масъулиятшиносӣ, ахлоқи касбӣ, қобилияти кор дар тим.	Педагогӣ
Идоракунӣ	Идоракунии хавфҳо, банақшагирии стратегӣ, таҳияи сиёсати амният.	Байнисоҳавӣ
Инноватсионӣ	Қобилияти омӯзиши технологияҳои нав ва татбиқи онҳо.	Педагогӣ-технологӣ

Бо таҳлили маълумоти дар ҷадвали 2 овардашуда, метавон бо сохтори бисёрҷабҳаи рақобатпазирии мутахассисони информатика дар самти АИ шинос шавем. Аз баррасии масъалаи мазкур бар меояд, ки рақобатпазирии воқеӣ ба 3 соҳаи асосии зерин вобастагӣ доранд:

1. Ҷанбаи технологӣ - заминаи амалиётии мутахассисро ташкил дода, сатҳи касбияти ӯро муайян мекунад;

2. Ҷанбаи педагогӣ - барои ташаккули сифатҳои шахсӣ ва омодагии равонӣ-ахлоқӣ масъул аст, ки бе онҳо муқовимат ба таҳдидҳои дохилӣ ва фишори равонӣ дар ин соҳа ғайриимкон аст;

3. Ҷанбаи идоракунӣ - синтези донишҳои технологӣ ва педагогӣ буда, ба мутахассис имкон медиҳад, ки равандҳои амниятиро дар сатҳи стратегӣ роҳбарӣ кунад.

Хулоса, мафҳуми «мутахассиси рақобатпазири амнияти иттилоотӣ» аз нигоҳи илмҳои педагогӣ ва технологӣ ҳамчун як сохтори ягонаи салоҳиятнокӣ фаҳмида мешавад, ки дар он сифатҳои шахсии мутахассис бо маҳорати касбии ӯ тавъам ҳастанд.

Дар шароити пешрафти босуръати технологияҳои рақамӣ ва афзоиши мураккабии таҳдидҳои киберӣ, нақши омӯзгорони информатика ба таври назаррас тағйир ёфтааст. Ин дигар танҳо як мутахассиси техникӣ нест, балки як ҳалкунандаи мушкилот, таҳлилгари хатарҳо ва мушовири стратегӣ мебошад. Аз ин рӯ, бозори меҳнат ба ин мутахассисон талаботи хос мегузорад.

Омӯзгорони ояндаи информатика бояд дорои маҷмуи сифатҳо ва салоҳиятҳое бошад, ки ӯро аз дигар мутахассисони ТИК фарқ кунанд, аз ҷумла: тафаккури хатарнокӣ, малакаҳои таҳлилӣ ва ҳалли мушкилот, омӯзиши доимӣ ва мутобиқшавӣ, қобилияти кор бо миқдори зиёди иттилоот, дониши васеъ дар соҳаи ТИК, малакаҳои муошират ва кор дар даста, устувории психологӣ ва фишор, эҷодкорӣ ва ташаббускорӣ, ки онҳоро мухтасаран шарҳ медиҳем. Мутахассис-омӯзгорони ояндаи информатика бояд:

- қобилияти пешбинӣ кардани таҳдидҳо, муайян кардани осебпазириҳо ва арзёбии имконияти ҳамлаҳоро дошта бошад;

- қобилияти таҳлили амиқи вазъият, муайян кардани решаҳои мушкилот дошта, мунтазам роҳҳои самараноки ҳалро ҷустуҷӯ кунад;

- ҳамеша дар ҷустуҷӯи донишҳои нав бошад, малакаҳои худро такмил диҳад ва ба ин тағйирот зуд мутобиқ шавад;

- қобилияти кор бо «Додаҳои бузург» (Big Data) ва аз он истихроҷ намудани маълумоти муҳимро дошта бошад;

- на танҳо амниятро донад, балки аз сохтори системаҳои компютерӣ, шабакаҳо, пойгоҳҳои додаҳо, барномасозӣ ва системаҳои амалиётӣ фаҳмиши амиқ дошта бошад, то нуқтаҳои осебпазирро дар онҳо муайян кунад;

- қобилияти муоширати самаранок бо ҳамкасбон, менеҷмент ва ҳатто корбарони одиро дошта бошад, то хатарҳоро фаҳмонад ва қоидаҳои амниятро татбиқ кунад;

- бояд қобилияти зери фишор қарор қабул кардан ва ором монданро дошта бошад;

- қобилияти эҷодкорона фикр кардан ва роҳҳои нави ҳифзро пайдо карданро дошта бошад.

Ҷиҳати фаҳмиши васеътари мафҳуми «мутахассиси рақобатпазир дар самти амнияти иттилоотӣ» лозим мешуморем, ки таҳаввулоти мафҳуми мазкурро дар ҳамбастагӣ бо рушди технологӣ ва рушду такмилёбии равишҳои педагогӣ баррасӣ намоем. Дар давоми 25 соли охир талабот аз мутахассисоне, ки воситаҳои техникиро медонанд, ба мутахассисоне, ки дорои сифатҳои шахсӣ ва фарҳангӣ ташаккулёфта аст, боло рафтааст (Ҷадвали 3).

Аз маводди ҷадвали 3 маълум мегардад, ки мафҳуми «рақобатпазирӣ», дар соҳаи информатика ва АИ мунтзам як хел истода наметавонад. Мазмуни мафҳуми мазкур вобаста ба пайдо гардидани таҳдидҳои нав метавонад тағйир ёбад. Аз таҳлили мазкур мо чанд нуктаи муҳимро маълум намудем:

1. Агар дар оғози асри XXI донишҳои техникӣ кифоя бошанд, имрӯз омӯзгори информатикаро зарур аст, ки ҷиҳати рақабатпазир гаштан дорои «фарҳанги АИ» бошад, ки ин як категорияи нави соҳаи педагогика мебошад;

2. Дар айни ҳол муносибати педагогӣ аз омӯзонидани алгоритмҳои тайёр ба ташаккули тафаккури интиқодӣ ва қобилияти пешгӯии хатарҳо гузаштааст;

3. Аз таҳаввули талабот маълум аст, ки дар давраи муосир технология (AI, Zero Trust) ва педагогика (фарҳанги шахсият) ба ҳам чунон омехта шудаанд, ки ҷудо намудани онҳо имконнопазир мебошад.

Ҷадвали 3. - Талабот ба мутахассиси информатика дар самти амнияти иттилоотӣ

Давраҳо	Талаботи технологӣ	Муносибати педагогӣ	Мақоми мутахассис дар бозори меҳнат
Солҳои 2000-ум	Ҳифзи зиддивирусӣ, деворҳои оташнагиранта, амнияти шабакаҳои локалӣ.	Тайёрии функсионалӣ: Омӯзиши дониш, маҳорат ва малакаҳои стандартӣ	Техники соҳаи ТИ
Солҳои 2015-ум	Амнияти абрӣ, амнияти дастгоҳҳои мобилӣ, таҳлили додаҳои калон.	Муносибати босалоҳият: Ташаккули салоҳиятҳои касбӣ ва қобилияти ҳалли масъалаҳои амалӣ	Эксперти АИ
Давраи муосир	Интеллекти сунъӣ, Zero Trust (эътимоди сифрӣ), киберустуворӣ (resilience).	Муносибати арзишӣ-аксиологӣ: Ташаккули фарҳанги АИ ва тафаккури стратегӣ	Муҳандис, киберстратег ва ё меъмори амният

Яъне, омӯзгори рақобатпазир дар замони муосир шахсест, ки на танҳо бо технологияҳои инноватсионӣ кор карда тавонад, балки нафарест, ки аз ҷиҳати психологӣ ва ахлоқӣ барои нигоҳдории фазои иттилоотӣ ҳаматарафа омода мебошад.

Рушди технологияҳо, аз қабили зеҳни сунъӣ (AI), омӯзиши мошинӣ (ML), blockchain ва интернети ашё (IoT), талаботро ба мутахассисони АИ боз ҳам мураккабтар кардааст. Аз мутахассисон-омӯзгорони оянда интизор меравад, ки на танҳо аз ин технологияҳо огоҳ бошанд, балки таҳдидҳои амниятии марбут ба онҳоро фаҳманд ва қобилияти ҳифзи системаҳоеро дошта бошанд, ки ин технологияҳоро истифода мебаранд.

Амнияти иттилоотӣ мафҳуми васеъи умумиилмӣ буда, назарҳои гуногун оид ба фаҳмиши он вуҷуд дорад. Аз як тараф, амнияти иттилоотӣ гуфта, амнияти системаҳои техникӣ, барномавӣ, амалиёти ҷосусии шабакавӣ, яъне ҳама гуна иттилооти умумидастрасӣ, ки боиси корношоямшавии системаҳои иттилоотӣ, техникию технологӣ ва барномавӣ гардида, бо дуздии иттилооти шабакавӣ ва махфӣ алоқаманд аст, фаҳмида мешавад. Аз тарафи дигар, АИ, амнияти шахс, давлат ва ҷомеаро меноманд, ки дар натиҷаи амалиёти ҷангҷӯёнаю ифротгароёна талабот ба он пайдо мегардад ва ин амалҳо натиҷаи иттилооти ғаразнок, сиёсӣ ва таҳдидовар буда метавонанд. Ин ду мавқеъ таҳлилталаб мебошанд.

Оид ба масъалаи баррасишаванда олимон, коршиносон, шахсиятҳои воқеию ҳуқуқӣ, рӯзноманигору муҳаррирон ва нафарони ватандӯст дар мақолаҳои илмӣ, оммавӣ ва воситаҳои ахбори омма баёни ақида кардаанд.

Масъалаи асосӣ ҷустуҷӯи роҳи ҳалли мушкилоти ба сари инсоният омада мебошанд. Ин таҳдидҳои иттилоотӣ ҳангоми пайдоиш ва паҳншавии шабакаҳои иҷтимоӣ рӯзмарра гардидаанд. Олимони ватанӣ Маҷидзода Ҷ.З., Холиқзода А.Ғ. ва Одиназода Р.С. дар монографияи худ бо номи «Ҷавонон ва АИ» қайд кардаанд, ки «Иттилооте, ки ҳимоя нашуда бошад, қариб вуҷуд надорад. Намудҳои зерини иттилоот зери ҳимояи қонун қарор доранд: иттилооте, ки сирри давлатиро ташкил медиҳад; иттилооти махфӣ; иттилооти шахсӣ - маълумотдоранда дар бораи воқеаҳо, ҳодисаҳо ва ҳолатҳои ҳаёти шахсии шаҳрванд, ки идентификатсия (ҳаммонанд, барорбар) кардани онҳо имконият медиҳад; иттилооте, ки сирри тафтишот ва муҳокимаи судиро ташкил медиҳад; сирри хизматӣ; сирри касбӣ; сирри тиҷоратӣ; иттилооти ҳақиқати ихтироъкорӣ, амсилаи манфиатнок ё намунаи истеҳсолотӣ то вақти интишори расмӣ ифшо намудани иттилоот дар бораи онҳо; иттилооти ҳуҷҷатӣ, муносибати қонунӣ, ки бо он метавонад ба соҳибмулк, истифодабаранда ва ё шахси дигар зарар расонад» [119, с. 45].

Дар шароити ҷаҳонишавӣ ба иттилоот ва объектҳои иттилоотӣ (системаҳои иттилоотӣ, шахсҳои воқеӣ ва ҳуқуқӣ, мақомоти давлатӣ ва

амсоли инҳо) хатари таҳдидҳои гуногуни иттилоотӣ мавҷуд аст. Таҳдидҳо тасодуфӣ ва ғаразнок мешаванд.

Дар натиҷаи омӯзиш ва таҳлили мафҳуми «мутахассиси рақобатпазир оид ба АИ» дар нуқтаи буриши илмҳои педагогӣ ва технологӣ, мо чунин хулосабарорӣ кардем:

1. Рақобатпазирӣ дар замони муосир танҳо бо донистани алгоритмҳои техникӣ набуда, қобилияти мутобиқшавии босуръати шахсият ба таҳдидҳои нав низ фаҳмида мешавад. Ин раванд синтези маҳорати технологӣ ва сифатҳои педагогӣ-психологиро талаб мекунад;

2. Таҳаввули талабот ба ин мутахассисон-омӯзгорон нишон медиҳад, ки мо аз амсилаи «иҷрокунандаи техникӣ» ба амсилаи «шахсияти соҳибфарҳанг дар соҳаи амният» гузашта истодаем. Ин маънои онро дорад, ки дар раванди омодасозии мутахассис дар МТОК бояд на танҳо ба технология балки, ба ташаккули арзишҳои ахлоқӣ ва масъулияти касбӣ низ диққати махсус дода шавад.

Хулоса рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика гуфта субъекти фаъолияти касбиро, ки дорои маҷмуи салоҳиятҳои техникӣ, идоракунӣ ва шахсӣ буда, метавонад дар шароити номуайянии муҳити иттилоотӣ ҳифзи боэътимоди додаҳоро таъмин намояд, фаҳмида мешавад.

1.2. Хусусиятҳои педагогӣ-психологии ташаккули рақобатпазирии омӯзгорони ояндаи информатика

Омӯзиши масъала нишон дод, ки дар мамлакатҳои пасошуравӣ, аслан, раванди ташкили инфрасохтори нави АИ новобаста ба санадҳои меъёрию ҳуқуқии қабулгардида ва ташкили объектҳои иттилоотӣ ҳанӯз дар марҳилаи аввали инкишоф қарор дорад.

Дар ҳақиқат, истифодаи нодурусти иттилоот, пахши иттилооти низоангези беасос, ҳуқуқу қонунвайронкуниҳои сиёсӣ боиси вайроншавиҳои системаи техникӣ, пайдоиши вирусҳои компютерӣ ва ҳатто низоъҳою

амалиёти ифротгаро шуда метавонад. Солҳои охир мо шоҳиди он амалиётҳое шуда истодаем, ки бо ёрии системаҳои алоқаҳои мобилӣ террористон амалиёти интиқоли маблағ ба сӯиқаст ба ҷони шахсони бегуноҳро гузаронида, бо ин роҳҳо супоришҳоро дар масофа ташкил мекунанд. Албатта, то он даме, ки воситаҳои телекоммуникатсионӣ ва мобилӣ набуданд, чунин алоқаи мисли анкабуд «тортанида» ва алоқаҳои фаврии иттилоотӣ ба вуҷуд оварда намешуданд.

Барои пешгирӣ аз чунин амалиёт солҳои охир тамоми симкортҳои шаҳрвандони ҶТ ба номи истифодабарандагони онҳо гузаронида шуда, шиносномаҳо пластикӣ гардонида мешаванд, ки ин яке аз чораҳои амниятӣ мебошад. Акнун истифодабарандаи телефон ҷавобгари амалиёте мебошад, ки ба воситаи телефони шахсӣ гузаронидааст. Яке аз чораҳои амниятии шахс аз он иборат аст, ки ӯ набояд телефони шахсиашро барои истифода ба шахси дигар диҳад. Таҷрибаҳо нишон медиҳанд, ки ҳатто онро ба дасти дӯстон супоридан лозим нест. Вале ҳанӯз ҳам ҳастанд, нафароне, ки тарзи истифодаи телефони сенсорӣ ва барномаҳои шабакаи интернетиро дуруст надониста, ба ҳар даъватҳои электронии чунин барномаҳо ворид шуда, надониста ба кори хатое даст мезананд. Аз ин рӯ, мо низ фикр мекунем, ки дар ҳақиқат ҳам АИ ду ҷанбаи омӯзишӣ дорад: яке вайроншавии кори системаи компютерӣ дар асоси таъсири беруна, барномаҳои зараровар (вирусҳои компютерӣ) ва дигаре бо системаи алоқаи байналмилалии шабакавӣ алоқаманд аст, ки иттилооти тасодуфӣ ва ифротгарона паҳн мекунад. Барои ҳарду ҷанба ҳам таҳдидҳои тасодуфӣ ва ғаразнок мавҷуданд.

Раванди ворид кардани иттилооти нодуруст ҳам метавонад ғаразнок ва ҳам тасодуфӣ бошад. Интернет имкон медиҳад, ки истифодабарони он шахсони тасодуфӣ низ бошанд. Аз имконияти шабакаи интернет на танҳо мутахассисони соҳҳаҳои илму техника, балки шахсони дорои мақсаду ниятҳои нопок низ истифода мебаранд. Интернет ҷаҳони коркарду интиқол ва сабти иттилоотро бисёр осон карда аст. Аз имкониятҳои шабакаи Интернет ҳар нафаре истифода карда метавонад.

Дилхоҳ шахс метавонад истифодабаранда, воридсозанда ва манбаи паҳншавии иттилоот дар шабакаи интернет бошад. Ҳамзамон, муаллифони барномаҳои интернетӣ ҳуқуқ доранд, ки барномаҳои худро бо тариқи шартномавӣ ва ройгон ба истифодаи мардум пешниҳод намояд.

Ҳамин тавр, Интернет ба макони иттилооте монанд аст, ки дар он ҳама кас иттилооти гуногун ворид мекунад, чи муҳимми илмӣ, оммавӣ ва ахлоқӣ ва чи дағалу бо хатогиҳои илмию техникӣ бошанд. Ҳамаи ин бо он сабаб аст, ки Интернет шабакаи озодасос буда, идоракунандаи ягона надорад ва ба он ҳама хоҳишмандон озодона аъзо мегарданд.

Аз як тараф ТИК, пешравиҳои илмию техникӣ ва технологӣ боиси рушди соҳаҳои тиб, илмҳои технологӣ, донишҳои дунявӣ ва болоравии қобилияти эҷокории наслҳо гарданд, аз тарафи дигар, чуноне ки мебинем, истифодаи интернет боиси таҳдидҳои амниятӣ мегарданд.

Дар таҳқиқи салоҳият ва салоҳиятнокӣ муҳаққиқ Э.Ф. Зеер, қайд мекунад, ки:

« - салоҳиятҳои асосӣ дар раванди амалинамоии фаъолият дар доираи навъи муайяни касб зоҳир мегарданд;

- салоҳиятҳои калидӣ, ки фаъолияти инсонро ба таври умумӣ, дар доираи навъи муайяни касб тасниф менамоянд;

- салоҳиятҳои базавӣ, ки тахассусоти фаъолияти касбиро таҷассум менамоянд;

- салоҳиятҳои махсус, ки ба соҳаи мушаххаси фаъолияти касбӣ тааллуқ дошта, ба амалинамоии вазифаҳои касбӣ дар доираи тахассусоти касбӣ мувофиқ мебошанд» [59, с. 39].

Муҳаққиқ Шамсуллозода Диловар дар диссертатсияи худ қайд менамояд, ки «Дар низоми таълимоти МТОК ҳар як самти ояндадори амалигардонии технологияҳои иттилоотиву иртиботӣ чунин мебошад:

- бунёди манбаҳои таълими методии мавҷуда таввасути амалигардонии технологияҳои иттилоотиву иртиботии замонавӣ дар ҷараёни таълим дар системаи таҳсилоти рӯзонаву фосилавӣ. Пуррасозии

сарчашмаҳои ҳар як китоби электронии муосир тавассути бадастории натиҷаи барномавии барои низоми маорифу илми ҶТ пешниҳодшуда ва қисман воситаи инкишофи системаи захираҳои муаллиф имконпазир мешавад;

- методҳо ва технологияҳои муосири таълими мутахасисони ҷавон, рушди низоми шаклҳои ташкили раванади таълим дар асоси истифодаи васоити ТИК;

- истифодаи ТИК барои назорат ва санҷиши маҳорат ва малакаи касбии донишҷӯён дар ҳар марҳилаи омӯзиш;

- баланд бардоштани дараҷаи касбиву педагогии муаллимони МТОК дар ҷодаи корбурди технологияҳои иттилоотиву иртиботӣ дар ҷараёни омӯзонидани ҳар як фанни таълимӣ» [169, с.51].

О.А. Илченко ба он назар аст, ки «муҳити иттилоотиву таълимии муосир системаи ташаккулёфтаи таъмини иттилоотиву техникӣ, таълимиву методиро дар назар дорад ва он ба сифати субъекти ҷараёни таълимӣ робитаи зич дошта метавонад» [62, с. 25].

Е.В. Комелина қайд мекунанд, ки «муҳити иттилоотиву таълимӣ системаи босамари таълим буда, асоси корбурди компютерҳои замонавӣ, муҳити барномавию иртиботии телевизионӣ роҳандозӣ мегардад. Ҷузъҳои муҳити таълимӣ бо корҳои илмиву методӣ, таълимиву пажуҳишӣ, корҳои санҷишиву идора намудани МТ дар мувофиқат қарор дорад» [73, с. 34].

Е.К. Марченко бошад, «муҳити иттилоотӣ-таълимиро ҳамчун низоми муташаккили маҷмуи муассисаҳои таълимӣ ва мақомоти идоракунӣ, шабакаҳои маҳаллӣ ва глобалии иттилоотӣ, ки фаъолияти таълимиро амалӣ менамоянд», тасниф намудааст [117, с. 38].

Дар таҳқиқоти Мовчан И.Н. омадааст, ки муҳити иттилоотӣ - таълимии муосир дорои чунин вижагиҳо мебошад: «ҳамгироии технологияи иттилоотӣ-коммуникатсионӣ; рушди ҳар як технологияи кориву иттилоотии муосир; корбурди захираҳои шабакаҳои интернетӣ дар раванди таълимиву

маърифатӣ; корбурди воситаву усулҳо, амсоли таълими интерактивӣ» [127, с. 350].

Муҳаққиқ Е.М. Ганичева «муҳити иттилоотӣ-таълимиро натиҷаи ҳамкории субъектҳои раванди таълим бо фазои иттилоотиву таълимӣ меномад, ки маҷмуи таъминоти иттилоотӣ, техникӣ, таълимӣ-методиро ба таври низоми ташкилшуда, ба таври ногусастанӣ бо инсон ҳамчун субъекти таҳсилот алоқамандро пешниҳод менамояд» [38., с. 67].

Ба хотири ба пуррагӣ ошкор намудани моҳият ва сохтори муҳити иттилоотӣ-таълимӣ дар МТОК, дар асоси баррасии вазифаҳои асосии он ва ҳуҷҷатҳои алоҳидаи давлатӣ дар ин самт, метавон чунин вазифагузорӣ кард: «вазифаи омӯзишӣ; вазифаи инкишофдиҳандагӣ; вазифаи тарбиявӣ; вазифаи иртиботӣ; вазифаи идоракунӣ» [48, с. 76].

Дар шароити муҳити иттилоотӣ барои ташкили фаъолияти педагогӣ «таълимгирандагон, педагогҳо, садорати муассисаҳои таълимӣ падару модар ғояҳои навро тақозо мекунанд. Ҳадаф, васоиту методҳо, ки зимни паҳнсозии методҳои навтарини корбарӣ бо иттилооти муосир, васоити иртиботӣ дигаргун мешавад, васоити анъанавии дидактикӣ азнавсозӣ мегардад ва дар чунин ҳолат захираҳои рақамиву таълими маърифатӣ ба вуҷуд меоянд» [85, с. 256].

Доктори илмҳои педагогӣ Б.Ф. Файзализода қайд мекунад, ки «мушкилоти донишҷӯён дар фаҳмидани робита байни хусусиятҳои мафҳумҳо, инчунин зарурати таҳлили иштибоҳҳои худ ва таҷрибаи шахсӣ, нишон доданд, ки татбиқи принсипҳои иловагӣ дар ҷараёни таълим лозим ва ҳатмӣ мебошад» [162, с. 231].

Аз мавҷудияти иттилооти ҷаҳонӣ давлатҳое, ки бо ҳам душманӣ доранд, истифода бурда, ниятҳои ноҷавонмардонаи худро амалӣ мекунанд. Оид ба ин масъала Бойзода Ҷ.Ҷ. ва Расулзод Л.Х. гуфтаанд: «Олами муосир бо вуҷуди ин ҳама пешрафту инкишофи худ аз мушкилиҳо ва падидаҳои манфиву канора ва таҳдидҳои харобиовар холӣ нест. Аслан манфиатҷӯии давлатҳои абарқудрат, зиддияти байни давлатҳо ва муносибати бешууронаи

инсон ба табиат, боиси он гардидааст, ки дар олам ҳар гуна хатару ҳодисаҳои мураккаб ба амал оянд. Аз ин рӯ, асри XXI-ро мушкилот ва таҳдидҳои гуногуни ҷаҳонӣ пайгирӣ мекунанд. Дар замони муосир ҳар як фардро лозим меояд, ки оид ба воқеияти ҷаҳонӣ андешае намояд. Новобаста ба он, ки олами имрӯза дар зинаи баланди тараққиёти худ ҷой дорад, дар баробари ин, хатару таҳдидҳои зиёде низ ҷой дорад, ки ҳар лаҳза метавонад таъсири манфии худро ба оламиён расонда бошад» [23, с. 62].

Дар ин бора олими тоҷик Сафиев Қ.И. дар диссертатсияи худ «Амнияти иттилоотии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар заминаи раванди сиёсии муосир. (Душанбе, 2014) чунин қайд менамояд: «Таъсири қасдан ё тасодуфӣ ба захираҳои иттилоотие, ки ҳам иттилооти воқеӣ (маълумот, дониш) ва ҳам технологияро ифода мекунанд, метавонад боиси таҳдиди ҷиддӣ ба амнияти миллии давлат ё амнияти шахс ва ҷамъият гарданд» [146, с. 68].

Ташаккули рақобатпазирии мутахассис дар МТОК як раванди мураккаб ва бисёрҷанба буда, татбиқи равишҳои муосири педагогӣ-психологиро талаб менамояд. Дар заминаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика, татбиқи ин равишҳо аҳаммияти стратегӣ дорад, зеро ин соҳа доимо дар ҳоли рушд ва тағйирот қарор дорад.

Асосҳои методологии ташаккули рақобатпазириро дар илмҳои педагогӣ равишҳои зерин ташкил медиҳанд:

1. **Равиши салоҳиятнокӣ** (ё равиши компетентностӣ) - дар педагогикаи муосир яке аз равишҳои марказӣ мебошад, ки ба ташаккули сифатҳои интегралии шахсият, ки барои иҷрои самараноки фаъолияти касбӣ ва иҷтимоӣ заруранд, равона шудааст. Равиши мазкур аз равиши анъанавии дониш-малака-одат фарқияти муайян дошта, ба қобилияти татбиқи ин донишҳо дар амал, ҳалли мушкилоти ғайристандартӣ ва мутобиқ шудан ба шароити доимо тағйирёбандаи беруна такя мекунад.

Таълим бояд ба ташаккули малакаҳои амалӣ ва қобилияти ҳалли вазифаҳои касбӣ равона шавад. Салоҳият маҷмуи дониш, малака, таҷриба

ва сифатҳои шахсиро дар бар мегирад. Салоҳиятҳо дар заминаи вазифаҳои мушаххаси касбӣ ташаккул меёбанд ва татбиқ мешаванд. Таълим бояд ба донишҷӯён қобилияти мустақилона омӯхтан ва рушд кардани доимиро ташаккул диҳад.

Дар раванди омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика, равиши салоҳиятнокӣ аҳаммияти махсус дорад. Барои мисол, мутахассиси АИ набояд танҳо дониши назариявӣ дар бораи криптография дошта бошад, балки бояд қобилияти татбиқи алгоритмҳои криптографӣ, таҳлили амнияти **онҳо** ва истифодаи абзорҳои махсусро дошта бошад. Ин равиш ташаккули салоҳиятҳоеро ба монанди:

- салоҳияти таҳлили хатарҳои киберӣ.
- салоҳияти таҳия ва татбиқи воситаҳои ҳифзи иттилоот.
- салоҳияти вокуниш ба ҳодисаҳои амниятӣ.
- салоҳияти ташхис ва бартараф кардани осебпазириҳо.

2. **Равиши системавӣ.** Равиши системавӣ имкон медиҳад, ки раванди таълим ҳамчун як системаи мураккаб, муташаккил ва ҳамаҷониба баррасӣ шавад. Ин равиш ба омӯзиши ҷузъҳои система, робитаҳои байни онҳо ва таъсири мутақобилаи онҳо ба натиҷаи ниҳоӣ (яъне рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика) диққат медиҳад.

Татбиқи равиши системавӣ дар рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика маънои онро дорад, ки барномаҳои таълимӣ бояд на танҳо донишҳои алоҳидаро диҳанд, балки онҳоро ба як низоми ягонаи фаҳмиш ва малакаҳои амалӣ пайванд диҳанд. Масалан, амнияти шабака, амнияти системаҳои амалиётӣ ва криптография бояд ҳамчун ҷузъҳои як системаи ягонаи АИ баррасӣ шаванд. Ин равиш ба:

- банақшагирии ҳамаҷонибаи барномаҳои таълимӣ;
- таъмини пайдарпайии мантиқии омӯзиши фанҳо;
- муайян кардани робитаҳои байни донишҳои назариявӣ ва амалӣ;
- таҳияи амсилаи педагогӣ ҳамчун системаи ягона.

3. Равиши фаъолиятнокӣ. Равиши фаъолиятнокӣ бар принсипи «омӯзиш тавассути фаъолият» асос ёфтааст. Ин равиш таъкид мекунад, ки шахс дониш ва малакаҳоро на танҳо тавассути шунидан ё хондан, балки тавассути иҷрои фаъолиятҳои мушаххас, ҳалли масъалаҳо ва иштирок дар лоиҳаҳои амалӣ ба даст меорад. Ин равиш бо ақидаи он, ки шуур дар фаъолият ташаккул меёбад, алоқаманд аст.

Асосҳои ин равиш дар корҳои равоншиносони машҳури рус Л.С. Виготский [36], А.Н. Леонтев [108], П.Я. Галперин [37] ва пайравони онҳо таҳия шудаанд. Онҳо нишон доданд, ки азхудкунии донишҳо ва малакаҳо бевосита ба фаъолияти донишҷӯ вобаста аст.

Асосҳои равиши фаъолиятнокӣ:

« - донишҷӯ бояд иштирокчии фаъоли раванди омӯзиш бошад;

- донишҳо тавассути иҷрои вазифаҳои амалӣ, лоиҳаҳо ва машқҳо азхуд карда шаванд;

- таълим бояд ба ҳалли мушкилоти воқеӣ ё наздик ба воқеият равона шавад;

- донишҷӯ бояд фаъолияти худро таҳлил кунад ва аз таҷрибаи худ ибрат гирад» [37, с. 48].

Дар самти омодазозии омӯзгорони оянда информатика, равиши фаъолиятнокӣ бениҳоят муҳим аст. Омӯзгориояндаи информатика на бояд танҳо дониши назариявӣ дошта бошад, балки бояд қодир бошад, ки системаҳоро ҳифз кунад, ба ҳамлаҳо вокуниш нишон диҳад ва осебпазириҳоро ислоҳ кунад. Равиши мазкур ба қисматҳои зерин ҷудо мешавад:

- гузаронидани машқҳои лабораторӣ ва амалӣ дар лабораторияҳои амнияти киберӣ;

- иштирок дар лоиҳаҳои амалӣ оид ба аудити амниятӣ ё таҳияи сиёсатҳои ҳифз;

- ҳалли кейсҳо ва симулятсияҳои ҳамлаҳои киберӣ;

- кор дар гурӯҳҳо барои ҳалли мушкилоти амниятӣ;

- таҷрибаомӯзӣ дар ширкатҳо ва муассисаҳои таълимӣ.

Барои рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика, интихоби методҳо ва шаклҳои муносиби таълим аҳаммияти калидӣ дорад. Ин методҳо бояд на танҳо ба интиқоли дониш, балки ба ташаккули малакаҳои амалӣ, қобилияти таҳлилӣ, тафаккури интиқодӣ ва хусусиятҳои шахсии барои ин соҳа заруриро таъмин намоянд. Равишҳои анъанавии лексионӣ, ҳарчанд зарур бошанд ҳам, барои рушди пурраи рақобатпазирии омӯзгорони информатика басандагӣ намекунанд.

Методҳо ва шаклҳои асосии таълимро, ки ба ин ҳадаф мусоидат мекунанд, баррасӣ менамоем:

1. Методҳои фаъол ва интерактивӣ донишҷӯёнро ба раванди омӯзиш бевосита ҷалб карда, онҳоро аз шунавандагони пассив ба иштирокчиёни фаъол табдил медиҳанд;

2. Донишҷӯён (инфиродӣ ё гурӯҳӣ) лоиҳаҳои амалиеро иҷро мекунанд, ки ба ҳалли мушкилоти воқеии амнияти иттилоотӣ нигаронида шудаанд. Онҳо метавонад ба таҳияи сиёсати амниятӣ барои як ширкат, санҷиши осебпазирии шабака ё таҳлили як ҳамлаи киберӣ машғул гарданд;

3. Донишҷӯён ҳолатҳои воқеӣ ё наздик ба воқеиро аз амалияи амнияти иттилоотӣ таҳлил мекунанд, ки дар онҳо мушкилоти амниятӣ рух додааст. Онҳо сабабҳо, оқибатҳоро таҳлил карда, роҳҳои ҳалро пешниҳод менамоянд. Рушди тафаккури таҳлилӣ ва интиқодӣ, қобилияти муайян кардани мушкилот ва қабули қарор дар шароити номуайянӣ, таҳлили хатарҳо ва омӯзиш аз таҷрибаи хатогиҳо;

4. Ташаккули вазъиятҳои маҷозӣ (виртуалӣ), ки шароити воқеии кори мутахассиси АИ-ро тақлид мекунанд. Масалан, симулятсияи ҳамлаи киберӣ ба инфрасохтор ва вазифаи донишҷӯён иборат аз муайян кардан, пешгирӣ ва бартараф кардани оқибатҳои он. Таҳияи малакаҳои вокуниши фаврӣ, кор дар шароити стресс, қабули қарорҳои тактикӣ, татбиқи воситаҳои ҳифз ва ҳамкорӣ дар даста. Ин метод барои мутахассисони АИ, ки бо ҳолатҳои фавқулодда сару кор доранд, бениҳоят муҳим аст;

5. Гузаронидани семинарҳо дар шакли мубоҳисаҳо, мизҳои мудаввар, баҳсҳо оид ба масъалаҳои мубрами АИ, ки дар он донишҷӯён андешаҳои худро иброз намуда, мавқеи худро ҳимоя мекунанд. Рушди малакаҳои коммуникатсионӣ, баёни андеша, далелбарорӣ;

6. Методҳои амалӣ ва таҷрибавӣ. Ин методҳо ба татбиқи бевоситаи донишҳо ва малакаҳо дар шароити наздик ба амалӣ равона шудаанд;

7. Иҷрои корҳои амалӣ бо истифода аз таҷҳизоти воқеӣ ё виртуалӣ, нармафзори амниятӣ ва пойгоҳҳои додаҳои машқӣ. Масалан, конфигуратсияи фаерволҳо, санҷиши осебпазириҳои барномаҳо, истифодаи абзорҳои криптографӣ. Ташаккули малакаҳои техникӣ, кор бо абзорҳои мушаххас, фаҳмиши амиқи равандҳои амниятӣ;

8. Гузаронидани таҷрибаомӯзӣ дар ширкатҳо, муассисаҳо ва созмонҳое, ки ба амнияти иттилоотӣ машғуланд. Ин ба донишҷӯён имкон медиҳад, ки бо муҳити воқеии корӣ шинос шаванд ва таҷрибаи амалӣ гиранд. Истифодаи донишҳои назариявӣ дар шароити воқеӣ, омӯзиш аз мутахассисони ботаҷриба, фаҳмиши талаботи бозори меҳнат, рушди малакаҳои корӣ ва муошират;

9. **Шаклҳои ташкилии таълим**. Шаклҳои ташкилии таълим бояд ба методҳои дар боло зикршуда мувофиқат кунанд, то самаранокии онҳо таъмин гардад:

- доир кардани лексияҳо на танҳо дар шакли монолог, балки бо истифода аз мубоҳисаҳо, саволҳо ва ҷавобҳо, корҳои гурӯҳӣ;

- ташкили клубҳои донишҷӯӣ оид ба амнияти киберӣ, ки дар онҳо донишҷӯён метавонанд лоиҳаҳои шахсии худро иҷро кунанд, дар олимпиадаҳои амнияти киберӣ (CTF) иштирок намоянд ва таҷриба мубодила кунанд;

- ҷалби донишҷӯён ба корҳои илмӣ-таҳқиқотии кафедраҳо, навиштани корҳои курсӣ ва дипломӣ оид ба масъалаҳои мубрами амнияти иттилоотӣ;

- ҷалби мутахассисони соҳа ба раванди таълим, гузаронидани лексияҳо, семинарҳо, иштирок дар ҳимояи корҳои дипломӣ ва мунтазам нав кардани барномаҳои таълимӣ дар асоси талаботи онҳо.

Масъалаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика аз МТОК талаб мекунад, ки аз усулҳои анъанавии таълим ба усулҳои муосири таълимӣ гузаранд. Дар ин масъала омилҳои педагогӣ муҳим арзёбӣ мегарданд. Чунки омилҳои педагогӣ муҳити заруриро барои ташаккули салоҳиятҳои техникӣ ва сифатҳои шахсият фароҳам оварда метавонанд. Омилҳои асосии педагогиро, ки сатҳи рақобатпазирии омӯзгорони ояндаи информатика муайян карда метавонад дар *ҷадвали 4* овардаем.

Дар асоси омӯзиш ва таҳлили омилҳои педагогии дар ҷадвали 4 овардашуда ба хулосаҳои зерин мушараф гардидем:

1. Ташкили муҳити интерактивӣ заминаи асосӣ барои рақобатпазирӣ мебошад, зеро дар соҳаи информатика ва таъмини АИ чун дигар соҳаҳо назария бе амалияи доимӣ он қадар натиҷа намедиҳад. Истифодаи симуляторҳо ба донишҷӯён имкон медиҳад, ки «таҷрибаи хато кардан»-ро пайдо кунад, ки ин барои устувории психологию касбии мутахассисони оянда бисёр муҳим мебошад.

Ҷадвали 4. - Омилҳои асосии педагогии ташаккули рақобатпазирии омӯзгорони ояндаи информатика

Омилҳои педагогӣ	Мазмуни фаъолияти таълимӣ-методӣ	Натиҷаи ташаккулёфтаи касбӣ
Муҳити имитатсионӣ-интерактивӣ	Истифодаи симуляторҳои махсуси киберҳамла ва платформаҳои CTF	Гирифтани таҷрибаи амалӣ дар шароити ба воқеият наздик бе хатар ба инфрасохтори воқеӣ
Стратегияи худомӯзии фаъол	Таҳияи харитаи инфиродии рушд ва омӯзиши мустақили технологияҳои нав	Ташаккули малакаи «Lifelong learning» (омӯзиш дар тӯли ҳаёт) ва мутобиқшавии фаврӣ ба тағйирот
Муносибати лоиҳавӣ-контекстӣ	Ҳалли кейсҳои воқеии корхонаҳо ва таҳияи системаҳои мудофиавӣ дар доираи корҳои курсӣ	Ташаккули тафаккури муҳандисӣ, маҳорати кор дар гурӯҳ ва масъулияти касбӣ барои натиҷа

Давоми ҷадвали 4		
Мониторинги маҷмуӣ (Комплексӣ)	Арзёбии на танҳо донишҳои назариявӣ, балки устувории равонӣ, ахлоқ ва қобилияти қабули қарор	Худбаҳодиҳии воқеии донишҷӯ ва муайян кардани самтҳои такмил додани норасоиҳои касбӣ

2. Худомӯзӣ ҳамчун омили педагогӣ мутахассисро аз «иҷрокунандаи одӣ» ба «мутахассиси эҷодкор» табдил медиҳад. Бо назардошти он ки технологияҳои киберҳамла ҳар рӯз тағйир меёбанд, танҳо мутахассисе рақобатпазир мемонад, ки методологияи мустақилона аз худ кардани донишҳои навро дошта бошад.

Дар маҷмуъ, ҳамгироии омилҳои асосии педагогии ташаккули рақобатпазирии омӯзгорони информатика дар раванди таълим, ки дар ҷадвали 4 оварда шудаанд, имкон медиҳад, ки амсилаи ягонаи мутахассис ташаккул ёбад, ки дар он донишҳои технологӣ бо сифатҳои иродавӣ ва малакаҳои ташкилӣ мутаносиб мебошанд.

Омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика на танҳо интиқоли донишҳои техникӣ ва ташаккули малакаҳои амалӣ, балки рушди ҷанбаҳои муҳимми психологӣ ва тафаккури интиқодиро низ дар бар мегирад. Ин соҳаест, ки дар он қабули қарорҳои зуд ва дуруст, пешбинӣ кардани амалҳои ҳамлагарон ва нигоҳ доштани оромӣ дар шароити стресс ҳалкунанда мебошанд.

Марҳилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика раванди мураккабест, ки танҳо бо ҷанбаҳои технологӣ маҳдуд намешавад. Аз таҳлили адабиёти психологӣ-педагогӣ бар меояд, ки самаранокии фаъолияти касбӣ дар ин самт мустақиман аз хусусиятҳои инфиродии шахсият ва устувории равонии мутахассис вобаста мебошад. Бо мақсади муайян кардани робитаи байни сифатҳои психологӣ ва нишондиҳандаҳои касбӣ, мо ҷадвали 5-ро таҳия кардем, ки асоси психологии рақобатпазириро инъикос менамояд.

Ҷадвали 5. - Баъзе хусусиятҳои асосии психологии омӯзгорони рақобатпазири информатика дар самти амнияти иттилоотӣ

Сифати психологӣ	Тавсифи функсионалии сифат	Таъсир ба рақобатпазирӣ ва самаранокӣ
Устувории стресс	Қобилияти нигоҳ доштани оромиву диққат дар шароити киберҳамлаҳои фаврӣ ва кам будани вақт	Пешгирӣ аз қабули қарорҳои нодурусти эҳсосӣ дар ҳолатҳои буҳронӣ ва коҳиши хатарҳо
Диққати интихобӣ ва консентратсия	Маҳорати тамаркузи тӯлонӣ ва пайдо кардани «иштибоҳҳои» ноаён дар байни ҳаҷми бузурги додаҳо ва кодҳо	Баланд бардоштани суръат ва сифати ошкорсозии таҳдидҳои пинҳонӣ ва осебпазирии системаҳо
Тафаккури интиқодӣ	Таҳлили амиқи ҳар як воҳиди иттилоот ва шубҳа ба дурустии он	Таъмини муқовимати қавӣ ба усулҳои «муҳандисии иҷтимоӣ»
Масъулияти ахлоқӣ ва поктинатӣ	Риояи қатъии меъёрҳои ахлоқи касбӣ ва принсипҳои «Хакерҳои сафед»	Ташаккули обрӯи касбии бенуқсон ва ба даст овардани эътимоди баланди корфармо ва шарикони стратегӣ
Логикаи дедуктивӣ	Қобилияти сохтани занҷири мантиқии амалҳои ҷинояткор дар асоси далелҳои ночиз	Пешгӯии сенарияҳои эҳтимолии ҳамла ва пешгирии онҳо пеш аз оғоз шудан

Аз маълумоти дар ҷадвали 5 овардашуда маълум мегардад, ки хусусиятҳои психологӣ барои тарбияи шахсият саҳми бориз дошта, ҳамчун заминаи дохилии рақобатпазирии мутахассисон хизмат мекунанд. Аз ин ҷо мо ба чунин хулоса омадем:

1. Дар соҳаи амнияти иттилоотӣ сифатҳои равонӣ, аз қабили устувории стресс ва тафаккури интиқодӣ на камтар аз маҳоратҳои техникӣ аҳамият доранд;

2. Маҳз ташаккули сифатҳои хусусиятҳои психологӣ имкон медиҳад, ки таъсири манфии «омили инсонӣ» дар системаҳои ҳифзи додаҳо ба ҳадди ақал кам карда шавад;

3. Барои илмҳои педагогӣ муҳим аст, ки методикаи таълимро тавре таҳия намоянд, ки он на танҳо дониш диҳад, балки ин хусусиятҳои равониро дар донишҷӯён такмил диҳад.

Дар ҷаҳони муосири рақамӣ АИ ба яке аз масъалаҳои мубрам ва рӯзмарра табдил ёфтааст. Инсонҳо ҳар рӯз бо таҳдидҳои электронии маҷозӣ рӯ ба рӯ мешаванд ва вазъи ин таҳдидҳо рӯз аз рӯз мураккабтар шуда

истодаанд. Дар робита ба ин, талабот ба омӯзгорони информатика, ки дорои салоҳиятҳои баланди АИ мебошанд, афзоиш ёфтааст. Аз ин рӯ, рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика дар МТОК омили асосии раҳоӣ аз ин мушкилот арзёбӣ мегардад. «Дар марҳилаи ҳозираи тараққиёти ҷамъият ахборот ҳамчун шакли моликият амал мекунад ва аз ин рӯ арзиши муайян дорад. Барои таъкид кардани нақши иттилоот дар ҷомеа, дар муқоиса бо марҳалаи қаблии рушди ҷомеа - «ҷомеаи индустриалӣ» дар бораи «ҷомеаи иттилоотӣ» ҳарф мезананд» [35, с. 10].

Қобили қайд аст, ки роҳҳо ва воситаҳои ҳифз намудани ахбор дар ҳама давраҳои таърихӣ ба сатҳи рушди илму техника сахт алоқамандӣ дорад. Ҳар як давлат, муассиса ва шахсони алоҳида гурӯҳҳои иттилооти ҳифзшавандаи худро муайян мекунанд. Инсоният аз замонҳои қадим роҳҳои таъмини АИ ва нигоҳдории ахборотро кор карда баромадааст.

Дар замони муосир таҳдидҳои АИ тамоми ҷомеаи ҷаҳониро ба ташвиш овардааст. Дар ин самт китобу дастурҳои зиёде нашр гардиданд. Аз ҷумла, китобе таҳти унвони «Амнияти байналмилалии иттилоот: назария ва амалия» дар се ҷилд таҳия гардидааст, қайд мекунад О.А. Козлов [69]. Дар ҷилди дуюми китоби мазкур маҷмуи ҳуҷҷатҳои муҳимтарин ва байналмилалӣ, санадҳои меъёрии ҳуқуқӣ оид ба масъалаҳои АИ ба забони русӣ гирд оварда шудаанд. Маҷмуа аз ҷиҳати сохтор аз панҷ бахш иборат аст: ҳуҷҷатҳои бунёди мақомоти Федератсияи Русия дар соҳаи АИ; лоиҳаҳои ҳуҷҷатҳои байналмилалие, ки Федератсияи Русия пешниҳод кардааст; ҳуҷҷатҳои СММ; ҳуҷҷатҳои мақомоти минтақавӣ ва махсуси байналмилалӣ ва форумҳо; изҳороти якҷоя ва созишномаҳои байниҳукуматӣ. Нашри ҳуҷҷатҳо - муқаррароти аз соли 1998 то соли 2009-ро дар бар мегирад. Китоби мазкур барои донишҷӯёни равобити байналмилалӣ ва ҳама хоҳишмандон пешбинӣ шудааст.

Қобили қайд аст, ки дар инкишофи мубодилаи ахбор марҳалаи нав фаро расидааст. Ин марҳала бо иттилоотикунонии тамоми соҳаҳои хоҷагии халқ вобастагӣ дорад. Муаллифони дастури таълимии «Назарияи бехатарии

иттилоот ва методикаи ҳимояи иттилоот» Гатчин Ю.А., [39] Сухостат В.В., [39] Куракин А.С., [39] Донетская Ю.В. [39] қайд менамоянд, ки мушкилоти АИ дар замони муосир аҳаммияти махсусро соҳиб гардида, пайдоиши он ба омилҳои зерин вобастагӣ дорад:

- «суръати баланди афзоиши парки технологияҳои иттилоотии муосири дар соҳаҳои гуногуни фаъолият истифодашаванда, босуръат васеъ шудани доираи истифодабарандагони дастрасии мустақим ба шабакаҳои компютерӣ ва захираҳои иттилоотидошта;
- афзоиши ҳаҷми иттилооти ҷамъшуда, нигоҳдорӣ ва коркарди онҳо бо истифода аз компютерҳои фардӣ ва дастгоҳҳои электронии шахсӣ (смартфонҳо, планшетҳо ва ғайра);
- рушди босуръати воситаҳои технологияҳои сахтафзор ва нармафзори ба талаботи замон ҷавобгӯ набуда;
- номувофиқии рушди босуръати асбобҳои коркарди иттилоот ва рушди назарияи АИ, рушди байналмилалии стандартҳо ва меъёрҳои ҳуқуқӣ, ки сатҳи зарурии ҳифзи иттилоотро таъмин карда тавонанд;
- паҳнкунии васеи технологияҳои шабакавӣ, бунёди фазои ягонаи иттилоотию коммуникатсионии ҷаҳонӣ дар асоси интернет, ки аз рӯйи идеологияи худ сатҳи кофии амнияти иттилоотиро таъмин намекунад» [39, с. 5].

Муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ дар омода кардани мутахассисони АИ, ки салоҳият ва рақобатпазирии онҳо самаранокии мубориза бо таҳдидҳои киберӣ ва ҳифзи системаҳои иттилоотиро муайян мекунанд, нақши калидӣ мебозанд. Бо вуҷуди ин, барои таъмини сатҳи баланди омодасозии мутахассисони АИ, бояд як қатор омилҳои асосӣ ва таъминкунандаи муваффақият ба назар гирифта шавад.

Яке аз омилҳои муҳимтарин навсозии барномаҳои таълимӣ мебошад, ки бояд онҳо рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатикаро таъмин карда тавонанд. Барномаҳои таълимӣ донишҳои назариявӣ ва малакаҳои амалиро дар бар мегиранд, ки барои кор дар муҳити

воқеӣ заруранд. Салоҳияти омӯзгорон дар ташаккули сатҳи омодагии мутахассисон нақши ҳалкунанда дорад. Омӯзгорон бояд на танҳо дониши академӣ, балки таҷрибаи амалиро дар соҳаи АИ низ дошта бошанд.

Заминаи асосии омодасозии муваффақи омӯзгорони ояндаи информатика - ин ташкили дарсҳои амалӣ ва таҷрибаомӯзии воқеӣ дар созмонҳои соҳавӣ мебошад. Самаранокии ин раванд аз таъминоти техникӣ, истифодаи таҷҳизоти муосир ва нармафзорҳои махсусе, ки усулҳои нави таъмини амнияти иттилоотиро инъикос мекунанд, вобастагии ҷиддӣ дорад.

«Назарияи амнияти иттилоотӣ пайваста инкишоф меёбад, зеро дар робита ба рушди технологияҳои коркард ва интиқоли иттилоот вазифаҳои нави таъмини амнияти иттилоотӣ пайваста ба миён меоянд. Ҳангоми баррасии масъалаҳои АИ, ҳоло ду равишро метавон фарқ кард: ғайрирасмӣ ё тавсифӣ ва расмӣ» [35, с. 11].

АИ бо як қатор сабабҳо дар ҷаҳони муосир ба масъалаи рӯзафзун ва муҳим табдил меёбад. Аввалан, бо рушди технологияҳои рақамӣ ва тавсеаи интернет, иттилоот ба яке аз захираҳои арзишманд табдил ёфта аст, ки бояд аз ихроҷ, дастрасии беиҷозат ва ҳамлаҳои киберӣ ҳифз карда шавад. Барои кушодани мушкилоти баррасишаванда якчанд мисолҳои воқеиро дида бароем, ки оқибатҳои истифодаи хатарноки иттилоотро нишон медиҳанд:

1. Ҳамлаҳои киберӣ ба ширкатҳои бузург. Масалан, ҳамла ба Equifax (бюрои ҳисоботи қарзии амрикоӣ) дар соли 2017, вақте ки ҳамлагарон ба маълумоти шахсии беш аз 147 миллион нафар дастрасӣ пайдо карданд. Ин на танҳо ба хисороти ҷиддии молиявӣ барои ширкат, балки хатари ифшои маълумоти шахсии муштариён низ оварда расонд;

2. Ҷосусии киберӣ ва ҷанги киберӣ. Намунаи ҳамлаи киберӣ дар соли 2016 ба системаи почтаи электронии Ҳизби демократии ИМА мебошад, ки ба боварии таҳлилгарон аз ҷониби ҳакерҳои русӣ анҷом дода шудааст. Фош шудани маълумоти махфӣ ва истифодаи минбаъдаи он метавонад ба натиҷаҳои интихобот ва афкори ҷомеа таъсир расонад;

3. Осебпазирии инфрасохтори киберии объектҳои муҳим. Масалан, ҳамла ба системаи энергетикии Украина дар соли 2015, ки дар натиҷаи он як қисми шаҳр бе барқ монд. Ин нишон дод, ки таҳдидҳои киберӣ метавонанд ба ҳаёт ва амнияти одамон таъсири мустақим дошта бошанд;

4. Ҷиноятҳои киберӣ алайҳи шахсони воқеӣ. Масалан, ҳолатҳои дуздии шахсият бо мақсади қаллобӣ, ҳамлаҳои зуроварӣ, ҳакерӣ ба ҳисобҳои шабакаҳои иҷтимоӣ ва ғайра. Ин метавонад ба талафоти молиявӣ, аз даст додани обрӯ ва халалдор шудани дахолатнопазирии шахс оварда расонад.

Ҳамаи ин мисолҳо аҳаммияти амнияти иттилоотиро дар ҷаҳони муосир ва зарурати андешидани чораҳои муассир барои ҳифзи захираҳои иттилоотӣ чи дар сатҳи ширкатҳо ва кишварҳои алоҳида ва чи дар сатҳи ҷаҳонӣ нишон медиҳад.

Ҷиҳати муайянсозии самаранокии раванди рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика, зарур мешуморем, ки алоқамандии сифатҳои равонӣ ва дастовардҳои таълимии онҳоро дар як низом баррасӣ намоем. Амсилаи матритсавии ҳамгироӣ имкон медиҳад, ки марҳилаҳои тадриҷии ташаккулёбии рақобатпазирии мутахассис - аз иҷрокунандаи одӣ то стратеги эҷодкор пайгирӣ карда шавад. Дар ҷадвали 6 мо нишондиҳандаҳои психологӣ ва натиҷаҳои педагогии вазифавии мутахассисро дар се сатҳи рушд тартиб додем.

Ҷадвали 6. - Амсилаи ҳамгироии нишондиҳандаҳои психологию педагогии рақобатпазирии омӯзгорониояндаи информатика дар самти АИ

Сатҳи ташаккулёбӣ	Нишондиҳандаи психологӣ ва ё худ динамикаи шахсият	Натиҷаи педагогӣ ё худ салоҳияти касбӣ	Тавсифи мақоми касбӣ
Паст (Реактивӣ)	Тарс аз хато, вобастагии комил аз дастурҳо ва шаблонҳо, пассивӣ дар қабули қарор	Иҷрои вазифаҳои стандартӣ ва репродуктивӣ тибқи алгоритмҳои тайёр	Иҷрокунандаи техникӣ: дар доираи супоришҳои муайян кор мекунад.
Миёна (Адаптивӣ)	Омодагӣ ба омӯзиши доимӣ, тафаккури мантиқии	Истифодаи мустақилонаи воситаҳои ҳифз,	Мутахассиси мустақил: метавонад

Давоми ҷадвали 6			
	инкишофёфта, устуворӣ ба тағйирот	таҳлили вазъият ва мутобиқшавӣ ба таҳдидҳои нав	мушкилоти ҷорӣ ва стандартиро мустақилона ҳал кунад
Баланд (Креативӣ)	Интуисияи касбӣ, қобилияти роҳбарӣ, устувории комили равонӣ дар шароити номуайянӣ	Эҷоди стратегияҳои нави амниятӣ, таҳияи амсилаҳои инноватсионии мудофиа ва пешгӯии таҳдидҳо	Киберстратег / Меъмори амният: системаро дар сатҳи консептуалӣ идора ва рушд медиҳад

Таҳлили амсилаи ҳамгироии нишондиҳандаҳои психологию педагогии рақобатпазирии омӯзгорони ояндаи информатика дар самти АИ, ки дар ҷадвали 6 овардашудааст нишон медиҳад, ки гузариши мутахассис аз як сатҳ ба сатҳи дигар бевосита ба таҷдиди сифатҳои равонӣ вобаста мебошад. Дар сатҳи «паст» маҳдудияти педагогӣ дар он зоҳир мешавад, ки мутахассис танҳо «асбоб»-ро истифода мебарад, вале моҳияти равандро хуб дарк карда наметавонад. Сатҳи «миёна» нуқтаи гардиш ба ҳисоб меравад, ки дар он тафаккури мантиқӣ ба мутахассис имкон медиҳад, ки берун аз дастурҳои техникӣ фикр карда, қарор қабул намояд. Дар сатҳи «баланд» бошад, нишондиҳандаи олии рақобатпазирӣ фаҳмида мешавад. Дар ин зина, мутахассис ҳам технологияро хуб медонад, ва ҳам дорои «дарки касбӣ» мебошад, ки ин аз натиҷаи ҳамгироии таҷрибаи бисёрсола ва сифатҳои баланди иродавӣ пайдо шуда метавонад.

Ҳамин тариқ, вазифаи асосии МТОК дар замони муосир он аст, ки дар раванди омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика ҷараёни таълимро тавре ба роҳ монанд, ки донишҷӯро аз сатҳи вобастагии психологӣ ба сатҳи мустақилияти эҷодӣ ва стратегӣ расонида тавонанд.

1.3. Таҷрибаи байналмилалӣ ва миллӣ дар омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика

Таҳлили қиёсии низомҳои таҳсилоти олии касбӣ нишон медиҳад, ки омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика дар самти амнияти иттилоотӣ

дар замони муосир хусусиятҳои гуногуни методологиро касб кардааст. Дар таҷрибаи байналмилалӣ, аз ҷумла дар амсилаи амрикоии таҳсилот, диққати асосӣ ба рушди маҳоратҳои амалӣ ва тафаккури стратегӣ тавассути «кибер-варзиш» ва тренингҳои фаъоли фаъолиятнокӣ, ба мисли мусобиқаҳои CTF, равона карда мешавад. Ин равиш ҷанбаи рақобатпазирии донишҷӯёнро дар шароити воқеии таҳдидҳои киберӣ шакл дода, ба онҳо имкон медиҳад, ки принсипҳои бунёдии сегонаи CIA (Confidentiality, Integrity, Availability) - маҳрамият, бутунӣ ва дастрасии додаҳоро дар амал татбиқ намоянд. Илова бар ин, низоми мазкур бо имкониятҳои васеи сертификатсияи байналмилалии касбӣ (масалан, CompTIA Security+, CEH, CISSP) мукаммал гардонида шудааст, ки мутобиқати фаврии хатмкунандагонро ба талаботи бозори меҳнат кафолат медиҳад.

Барои дар сатҳи зарурӣ тайёр кардани мутахассисони соҳаи АИ омӯзиши таҷрибаи омодасозии мутахассисон дар дохил ва хориҷӣ кишвар ба манфиати кор аст. Дар аввал ба омӯзиши раванди омодасозии мутахассисони АИ дар ҶТ таваҷҷуҳ меандозем. Системаи таҳсилоти олии касбии ҶТ дар солҳои охир ба масъалаи омодасозии мутахассисон дар соҳаи ТИ ва АИ таваҷҷуҳи бештар зоҳир намудааст. Ин таваҷҷуҳ асосан бо афзоиши талабот ба кадрҳои баландихтисос дар бозори меҳнат, рушди инфрасохтори рақамӣ ва афзоиши таҳдидҳои киберӣ дар сатҳи миллӣ алоқаманд аст.

Оид ба масъалаи омодасозии мутахассисон олимон, муҳаққиқон ва мутафаккирон дар ҳар давру замон андешаронӣ намудаанд. Мутахассиси замони муосир бояд дорои салоҳиятҳои муайяни касбӣ бошад. Аз нуқтаи назари В.Г. Первутинский «истилоҳи салоҳиятҳои ТИ ба сифати пайвандсозандаҳои донишу маҳорат, малакаҳо ва қобилияти хосса фаҳмида мешавад. Он, инчунин ба муайянсозии қобилиятҳо дар ҳаллу фасли масоили мушкил дар заминаи донишу маҳоратҳои вуҷуддошта дар корҳои педагогии муосир равона мебошад» [132, с. 84].

Муҳаққиқон Л.Н. Горбунова ва А.М. Семибратов дар пажуҳиши анҷомдодаи худ сохтори салоҳияти ТИК-и донишҷӯёни зинаи бакалаврро дар чунин шакл гурӯҳбандӣ кардаанд:

«- огоҳ будан аз имконоти технологияҳои иттилоотиву робитавӣ ва қобилияти истифодаи онҳо, ҳамзамон ҳалли вазифаҳои гузошташуда;

- дар корҳои касбии педагогӣ корбурд карданӣ ТИК;

- таҷрибаи корбурди ТИК дар корҳои касбии педагогӣ;

- такмилдиҳиву рушди қобилиятҳои махсус, мустаҳкамкунии донишу маҳоратҳо, хосилкунии малакаҳо ва таҷрибаи педагогӣ;

- ба намуди электронии муосир пажуҳиш ва таҳияи ахбор;

- рушди салоҳиятҳои касбии педагогӣ таввасути корбурди захираҳои таълимиву маърифатӣ;

- гузаронида тавонистани корҳои амаливу озмоишӣ;

- корбурди захираҳои Интернет, хулосабарориву корбурди ТИК зимни роҳандозии корҳои таълимиву илмӣ ва пажуҳишии таълимгирандагон» [42, с. 91].

Ба ақидаи муҳаққиқон М. Б. Лебедева, О. Н. Шилова «бо мақсади воридсозии бобарори ТИК ва ҷараёни таълимӣ, боло бурдани маданияти иттилоотию иртиботии педагогҳо шароитеро бояд фароҳам овард, ки дар он таълим бо компютерҳои замонавӣ бояд муҷаҳҳазонида шавад» [107, с. 120].

Муҳақиқ Шамсуллозода Д.Ш. меазояд, «Ташкили таълими фосилавӣ, ки асосан бо истифодаи имкониятҳои ТИК ба роҳ монда мешавад, махсусан дар давраи паҳншавии пандемия зарурияти худро исбот намуд. Ташкил ва ба роҳ мондани таҳсилоти фосилавӣ ҷанбаҳои зерини мусбат дорад:

- дастрасӣ ба таълим: донишҷӯён метавонанд ба маводди таълимӣ дар ҳар вақт ва аз ҳар куҷо дастрасӣ пайдо кунанд, ки ин имкони омӯзишро барои одамоне, ки шароити ҷисмонӣ ё вақти хос надоранд, бештар мекунад;

- гурӯҳбандии осон: платформаҳои онлайн, монанди Zoom, Google Meet ва Microsoft Teams, имконият медиҳанд, ки гурӯҳҳои ҳавасманд

ташкил ва бо ҳам кор кунанд, машғулиятҳо ва суҳбату конференсияҳои маҷозӣ ташкил намоянд, ки ин барои омӯзиш ва ҳамкорӣ муфид аст;

- маслиҳат ва пайгирӣ: технологияҳои фосилавӣ имкон медиҳанд, ки омӯзгорон раванди омӯзиш ва пешравии донишҷӯёнро дар вақти воқеӣ мониторинг кунанд, ки ин барои беҳтар кардани таҷрибаҳои таълимӣ муҳим аст;

- варзиши мустақил: донишҷӯён метавонанд дар шакли мустақил омӯзиш кунанд, бо истифодаи манбаъҳои гуногун, аз ҷумла видеоҳо, мақолаҳое, ки онлайн дастрасанд ва воситаҳои интерактивӣ;

- курси гибридӣ: омӯзиш дар фосилаҳо имкон медиҳад, ки шеваи гибридӣ (онлайн ва оффлайн) истифода шавад, ки ин барои омӯзгорон ва донишҷӯён имкониятҳои гуногун ва тафовутҳоро пешниход мекунад;

- платформаҳои интерактивии таълимӣ: дар платформаи он-лайнӣ таълимгирандагон вазифаҳои интерактивии таълим, машғулиятҳо ва тестҳоро иҷро мекунанд ва онҳо ба самаранокии таълим мусоидат мекунанд;

- калидҳои баргашти зуд: омӯзгорон метавонанд бо истифодаи технологияҳои онлайнӣ маълумотро дар вақти воқеӣ арзёбӣ кунанд, ки ин барои такмили дониши донишҷӯён муҳим аст» [169, с.107].

Муҳаққиқ Чурбанова О.В. чунин қайд менамоянд: «эҷодкорӣ метавонад хусусияти сирф вазъиятӣ дошта бошад, то он ҳамчун хосияти амиқ (шахсӣ), на танҳо ҳамчун хусусияти рафторӣ (вазъиятӣ) инкишоф ёбад. Ташаккулёбӣ бояд дар зери таъсири шароити муҳити зист ба амал ояд» [168, с.86].

Муаллифи китоби «Саромадони илми информатика. Санаҳои муҳимми таърихӣ ва тафсири баъзе истилоҳоти соҳаи информатика бо забони тоҷикӣ» Комилов Ф.С. қайд менамоянд, ки «ҳангоми истифодаи рӯнамоҳои чандрасонаӣ дар раванди шарҳи мавзуи нав пайдарпайии хаттии кадрҳо кифоя аст, ки дар он лаҳзаҳои муфидтарини мавзуъ нишон дода шаванд» [76, с.120].

Доктори илмҳои педагогӣ Файзализода Б.Ф. оид ба истифодаи имкониятҳои ТИК дар раванди таълим чунин андеша дорад: «ба технологияҳои ин навъ почтаи электронӣ, феҳристҳои почтавӣ ва телеконференсҳоро дохил мешаванд. Тавассути list-сервер, метавон иттилооти таълимиро интиқол дода, робитаи шахсии омӯзгор ва донишҷӯ тавассути почтаи электронӣ барқарор карда шавад. Телеконфронс имкон медиҳад, ки ҳама гуна масъалаҳо мавриди муҳокима қарор дода шаванд. Ҳамаи ин технологияҳо имкон медиҳанд, ки байни компютерҳои мухталифе, ки ба шабакаи интернет пайвастанд, мубодилаи афкор ба роҳ монда шавад» [161, с. 266].

Дар МТОК ҶТ (аз ҷумла ДДК, ДДБ ва ДДОТ) омодасозии кадрҳо дар самти АИ дар заминаи ихтисосҳои ТИК роҳандозӣ шудааст. Барномаҳои таълимии ин муассисаҳо дар баробари донишҳои бунёдии техникӣ, курсҳои махсуси криптография, амнияти шабака ва таҳлили осебпазириҳоро фаро мегиранд. Дар шароити ҷаҳонишавӣ ва таҳдидҳои киберӣ, ин раванд аҳаммияти стратегӣ дошта, тақозо менамояд, ки омодасозии мутахассисони рақобатпазир дар асоси амсилаи «салоҳиятнокии касбӣ» ва стандартҳои байналмилалии ACM ва IEEE ба роҳ монда шавад.

Барои муайян кардани мавқеи ҶТ ва муқоисаи он бо тамоюлҳои ҷаҳонӣ, мо ҷадвалҳои 7, 8 ва 9-ро дар асоси стандартҳои ACM/IEEE, стандартҳои давлатии Русия (ФГОС 3++) ва дастурҳои «Роҳнамои довталаб»- аз ҷониби ММТ назди Ҳукумати ҶТ (2018–2024) таҳия намудем.

Ҷадвали 7. - Муқоисаи амсилаҳои байналмилалӣ ва миллии омодасозии рушди салоҳиятҳои АИ-и омӯзгорони информатика

№	Меъёрҳои муқоиса	Амсилаи ИМА ва Аврупо (ACM/IEEE / NICE Framework)	Амсилаи ФР (Стандарти ФГОС 3++)	Амсилаи ҶТ (Дастурҳои ММТ ва МТОК)
1.	Равиши методологӣ	Салоҳиятнокӣ ва ихтисоси амалӣ	Системавӣ-муҳандисӣ	Донишӣ ва педагогӣ-техникӣ
2.	Тамаркузи таълим	Маҳоратҳои «Cyber Range» (амалӣ)	Таҳқиқоти илмӣ ва техникӣ	Назарияи техникӣ ва умумӣ
3.	Таснифоти ихтисос	Нақшҳои кории ҷузъӣ (Role-based)	Гурӯҳҳои васеи ихтисос (10.00.00)	Кластерҳои байнисоҳавӣ (1, 2, 5)

Давоми ҷадвали 7				
4.	Сарчашмаи иттилоот	NICE Cybersecurity Framework	Портали давлатии ФГОС	Роҳнамои довталаб (2018-2024)
5.	Навсозии барномаҳо	Динамикӣ (ҳар 1-2 сол)	Мунтазам (ҳар 3-4 сол)	Давраи миёнамуҳлат (5-6 сол)

Дар асоси ҷадвали 7 метавон хулоса кард, ки низоми таҳсилоти миллӣ дар ҶТ ба амсилаи Россия наздикӣ дорад, вале дар солҳои охир майли қавӣ ба самти амсилаҳои байналмилалӣ, ки маҳоратҳои амалиро авлавият медиҳанд, мушоҳида мешавад. Ин тамоюлро метавон дар пайдоиши ихтисосҳои нави «ҳамгиро» дар доираи кластерҳои Маркази миллии тестӣ мушоҳида кард.

Ҷадвали 8. - Татбиқи ихтисосҳои муосири ТИК дар таҷрибаи миллии ҶТ (2022–2024)

№	Ихтисоси муосир (Ҷаҳонӣ)	Ҳолат дар ҶТ	Коди ихтисос (ММТ)	Шарҳи таҷрибаи миллӣ
1.	АИ дар бонкҳо	Мавҷуд аст	1-98 01 01 01	Соли 2022 ворид шуд (Кластери 2)
2.	Киберамният	Мавҷуд аст	1-40 01 02 02	Соли 2023 ворид шуд (Кластери 1)
3.	Зеҳни сунъӣ (AI)	Мавҷуд аст	1-40 01 01 01	Аз соли 2023 фаъол гашт
4.	Информатикаи тиббӣ	Мавҷуд аст	1-31 03 07 02	Соли 2024 такмил ёфт (Кластери 5)
5.	Forensics (Киберэкспертиза)	Мавҷуд нест	-	Таҷрибаи байналмилалӣ ҳанӯз ҷой надорад

Сарчашма: Таҳлили муаллиф дар асоси дастурҳои «Роҳнамои довталаб»-и солҳои 2018-2024

Ҷадвали 9. - Сарчашмаҳои иттилоотӣ ва сатҳи илмии онҳо дар таҳқиқот

№	Меъёрҳои муқоиса	Амсилаи ИМА ва Аврупо (ACM/IEEE / NICE Framework)	Амсилаи ФР (Стандарти ФГОС 3++)	Амсилаи ҶТ (Дастурҳои ММТ ва МТОК)
1.	**Сарчашма**	**Муассиса / Созмон**	**Намуди маълумот**	**Аҳмияти илмӣ**
2.	Роҳнамои довталаб	ММТ-и назди Президенти ҶТ	Омор ва ихтисосҳо	Далели воқеии миллӣ
3.	Computing Curricula	ACM / IEEE (Ҷаҳон)	Стандартҳои таълимӣ	Меъёри байналмилалӣ

Давоми ҷадвали 9				
4.	ФГОС 3++	Вазорати маорифи Русия	Сохтори барномаҳо	Намунаи минтақавӣ
5.	Global Cyber Index	ITU (CMM)	Рейтинги амният	Нишондиҳандаи рушд

Асосноккунии методологии сарчашмаҳои таҳқиқот. Барои таъмини воқеият ва дақиқии илмӣ, мо дар ин фасл аз триангулятсияи (истифодаи **якчанд метод ё сарчашмаҳо**) сарчашмаҳо истифода бурдем:

1. Дастурҳои «Роҳнамои довталаб» (2018, 2019, 2021, 2022, 2023, 2024). Ин сарчашма барои муайян кардани рӯйхати расмии ихтисосҳо ва нақшаи қабул асос гардид;

2. Стандартҳои ФГОС-и Русия. Ин сарчашма барои муқоисаи кодгузории ихтисосҳо ва мазмуни фанҳои техникӣ истифода шуд;

3. Стандартҳои ACM/IEEE ва NICE Framework. Ин сарчашмаҳо имкон доданд, ки «холигии» мавҷуда байни таҳсилоти ватанӣ ва талаботи бозори ҷаҳонии киберамният ошкор карда шавад.

Таҳлили муқоисавии таҷрибаи байналмилалӣ ва миллӣ собит месозад, ки ҶТ дар роҳи навсозии омодасозии кадрҳои ТИК қарор дорад. Таҳлили «Роҳнамои довталаб» дар давраи солҳои 2022-2024 нишон дод, ки низоми миллии таҳсилот ба ворид намудани ихтисосҳои мураккаби АИ (масалан, дар бонкҳо ва тиб) оғоз кардааст. Бо вуҷуди ин, таҷрибаи ҷаҳонии ACM/IEEE нишон медиҳад, ки барои рақобатпазирии комил, мо бояд амсилаи педагогиро аз донишазхудкунии одӣ ба «салоҳиятҳои амалӣ дар муҳити симулятсионӣ» гузаронем, ки ин ҳадафи асосии амсилаи пешниҳодшудаи мо мебошад.

Дар асри XXI, ки онро асри иттилоот ва технологияи рақамӣ меноманд, ҷаҳони мо шоҳиди тағйироти амиқ ва фарогир дар тамоми соҳаҳо, аз ҷумла дар иттилоот, муносибатҳои иҷтимоӣ, фарҳанг ва таҳсилот гардидааст. Технологияҳои рақамӣ ва интернет, ҳамчун як навъ «инқилоби рақамӣ», нақши басо муҳим дар рушди ҷомеа, интишори иттилоот,

тағйироти афкори умум ва шаклгирии муҳтавои таълимӣ дар замони муосирро иҷро намуда истодааст.

Рушди босуръати ТИ дар баробари дастрасии осон, таҳдидҳои навро ба мисли ҳамлаҳои киберӣ, паҳншавии фейкҳо ва сӯиистифода аз маълумоти шахсӣ ба миён овардааст. Ин хатарҳои бисёрҷанба ба сохторҳои давлатӣ, тиҷоратӣ ва ҳар як шаҳрванд нигаронии ҷиддӣ эҷод мекунанд. Аз ин рӯ, таъмини АИ вазифаи мураккабест, ки талоши муштараки давлат, бахши хусусӣ ва ҷомеаи шаҳрвандиро тақозо менамояд.

Гарчанде ки дар омодасозии кадрҳо дар ин самт пешрафтҳои назаррас ба назар мерасанд, системаи мавҷуда бо як қатор мушкилот рӯ ба рӯ аст:

- набудани стандартҳои ягонаи таълимӣ. Дар ҳоли ҳозир, дар ҶТ стандарти ягонаи давлатӣ барои ихтисоси «амнияти иттилоотӣ» ё «амнияти киберӣ», ки ба талаботи муосири байналмилалӣ ҷавобгӯ бошад, вуҷуд надорад. Ин боиси фарқияти назаррас дар мундариҷа ва сифати таълим байни муассисаҳои гуногун мегардад;
- норасоии омӯзгорони баландихтисос. Шумораи омӯзгороне, ки ҳам дониши амиқи назариявӣ ва ҳам таҷрибаи амалии бой дар соҳаи АИ доранд, маҳдуд аст;
- таҷҳизоти нокифояи техникӣ ва инфрасохтор. Лабораторияҳо дар аксари МТОК бо таҷҳизоти замонавӣ, аз ҷумла серверҳои пурқувват, таҷҳизоти шабакавӣ ва нармафзорҳои махсусгардонидашудаи амниятӣ, ба қадри кофӣ таъмин нестанд. Ин ба гузаронидани дарсҳои амалӣ ва корҳои лабораторӣ, ки барои ташаккули малакаҳои амалӣ муҳим аст, монеъ мешавад;
- фосила байни назария ва амалия. Барномаҳои таълимӣ аксар вақт ба донишҳои назариявӣ бештар тамаркуз мекунанд, дар ҳоле ки ҷанбаҳои амалии АИ, ба монанди санҷиши вуруд, вокуниш ба ҳодисаҳо ва таҳлили зараровар, ба таври кофӣ омӯзонида намешаванд. Набудани таҷрибаи кофӣ дар ширкатҳои воқеӣ низ ин фосиларо зиёд мекунад;

- набудани ҳамкории самарабахш ба бозори меҳнат. Ҳамкории МТОК бо корфармоён (муассисаҳои таълимӣ, ширкатҳои ТИК, бонкҳо, муассисаҳои давлатӣ) ба таври кофӣ рушд накардааст. Ин боис мегардад, ки барномаҳои таълимӣ ба талаботи воқеии бозор пурра ҷавобгӯ набошанд;

- маҳорати забонҳои хориҷӣ. Бисёре аз донишҷӯён ва ҳатто омӯзгорон аз надонистани забони англисӣ, ки забони асосии адабиёти илмӣ ва технологияҳои муосир дар соҳаи АИ мебошад, ба мушкилӣ дучор мешаванд;

- набудани ташаккули тафаккури интиқодӣ ва таҳлилӣ. Дар раванди таълим ба рушди малакаҳои муҳими «нарм», аз қабили тафаккури интиқодӣ, ҳалли мушкилот, кор дар даста ва коммуникатсия, таваҷҷуҳи кофӣ дода намешавад.

Бо вуҷуди мушкилоти мавҷуда, ҶТ дорои иқтидори назаррас барои рушди омодасозии омӯзгорони информатика мебошад. Таваҷҷуҳи давлат ба рақамикунонии иқтисодиёт ва баланд бардоштани АИ, инчунин афзоиши огоҳии ҷомеа аз таҳдидҳои киберӣ, заминаи мусоидро барои ислоҳот фароҳам меорад. Бо иҷрои корҳои зерин раванди рушдро таъмин намудан мумкин аст:

- таҳия ва татбиқи қонунҳои нав дар соҳаи АИ ва ҳифзи маълумоти шахсӣ;

- ҷалби донишгоҳҳо ва созмонҳои байналмилалӣ барои табодули таҷриба, барномаҳои муштарак ва такмили ихтисоси омӯзгорон;

- афзоиши сармоягузорӣ ба таҷҳизоти техникӣ ва лабораторияҳои муосир;

- таъсиси марказҳои махсусгардонидашуда барои такмили ихтисоси омӯзгорон ва мутахассисони соҳа.

Таҷрибаи кишварҳои пешрафта дар соҳаи омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика, ки дорои салоҳиятҳои баланди АИ мебошанд барои ҶТ хеле арзишманд аст, зеро онҳо роҳҳои самаранок ва равишҳои инноватсиониро дар посух ба талаботи босуръат тағйирёбандаи бозори меҳнат ва таҳдидҳои киберӣ таҳия кардаанд. Таҳлили ин таҷриба имкон

медиҳад, ки беҳтарин амалияҳо муайян карда шаванд ва барои такмили низоми таҳсилоти ватанӣ истифода шаванд.

Дар ин ҷо мо ба омӯзиш ва баррасии равишҳои умумӣ дар кишварҳои пешрафта мепардозем. Дар Иёлоти Муттаҳидаи Амрико, Британияи Кабир, Олмон, Исроил, ва Чин, ки дар соҳаи АИ пешсафанд, чанд хусусияти умумӣ дар омодасозии мутахассисон ба назар мерасад:

1. Омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика на танҳо донишҳои техникӣ (амнияти шабака, криптография, барномасозии амн), балки ҷанбаҳои ҳуқуқӣ (қонунгузорӣ оид ба киберҷиноят), ахлоқӣ, иқтисодӣ ва психологӣ (тафаккури ҳамлагар) -ро дар бар мегирад;

2. Донишгоҳҳо бо ширкатҳои пешрафтаи ТИК, марказҳои амнияти киберӣ ва мақомоти давлатӣ ҳамкории зич доранд. Ин ҳамкорӣ ба таҳияи барномаҳои таълимӣ, ки ба талаботи воқеии бозор мувофиқат мекунанд, гузаронидани таҷрибаомӯзиҳо ва мубодилаи дониш мусоидат менамояд;

3. Донишгоҳҳо ба ташаккули малакаҳои амалӣ тавассути лабораторияҳои муосир, муҳити «sandbox» (қуттии рег), майдончаҳои киберӣ (cyber ranges) ва симулятсияҳои воқеии ҳамлаҳо диққати махсус медиҳанд. Донишҷӯён ба таври мунтазам дар озмунҳои CTF ва дигар чорабиниҳои амалӣ иштирок мекунанд;

4. Ба ғайр аз дараҷаҳои бакалавр, магистр ва докторантура, низоми таҳсилоти ин кишварҳо имкониятҳои зиёди сертификатсияи касбиро (масалан, CompTIA Security+, CEH, CISSP, GIAC) пешниҳод мекунад, ки аз ҷониби ҷомеа эътироф шудаанд. Дар ин ҷо **сертификатсия** ба маънои гирифтани **санади тасдиққунандаи маҳорати амалӣ** мебошад, ки на аз ҷониби донишгоҳ, балки аз ҷониби ташкилотҳои байналмилалии касбӣ дода мешавад. Дар соҳаи АИ, танҳо доштани дипломи донишгоҳ (бакалавр ё магистр) барои «рақобатпазир» будан кифоя нест. Корфармоён (ширкатҳои калон ва бонкҳо) талаб мекунанд, ки мутахассис ин сертификатҳои байналмилалиро дошта бошад, зеро онҳо нишон медиҳанд, ки шахс маҳз дар **амалия** чӣ кор карда метавонад;

5. Бо назардошти суръати тағйирёбии соҳа, барномаҳои омӯзиши доимӣ ва курсҳои такмили ихтисос барои омӯзгорони информатика ба таври васеъ дастрас мебошанд.

Барои дарки ҳарчи хубтари масъала оид ба таъсис, давраҳои рушд ва вазъи кунунии МТОК-и кишварҳои пешрафтаи ҷаҳон баъзе маълумотро ҷамъоварӣ ва баррасӣ мекунем:

1. Иёлоти Муттаҳидаи Амрико. Донишгоҳҳои амрикоӣ, аз қабили Карнеги Меллон, Purdue University, Georgia Tech, ва MIT, аз пешсафони таҳсилот дар соҳаи амнияти киберӣ ба шумор меравнд. Онҳо барномаҳои қавии илмӣ-таҳқиқотӣ ва лабораторияҳои муҷаҳҳаз доранд. Марказҳои Excellence (Centers of Academic Excellence - CAE): Ҳукумати ИМА (NSA ва DHS) донишгоҳҳоро ҳамчун Марказҳои Excellence дар соҳаи таълими амнияти киберӣ эътироф мекунад. Ин ба донишгоҳҳо имкон медиҳад, ки грантҳо гиранд ва стандартҳои баланди таълимро нигоҳ доранд. Таъкид ба «кибер-варзиш» (Cyber-competitions): Иштирок дар озмунҳои киберӣ ва мусобиқаҳои байналмилалӣ дар ин кишвар хеле қадр карда мешавад, ки барои рушди малакаҳои амалӣ ва ҳавасмандӣ муҳим аст;

2. Британияи Кабир. GCHQ (Government Communications Headquarters), ки яке аз мақомоти калидии амнияти киберӣ дар Британияи Кабир аст, бо донишгоҳҳо ҳамкории зич дорад. Донишгоҳҳо, аз қабили Донишгоҳи Оксфорд, Донишгоҳи Кембриҷ, ва Донишгоҳи Коллеҷи Лондон (UCL), барномаҳои тахассусии АИ-ро пешниҳод мекунанд. Таълим ба таҳлили амиқи криптография, амнияти барномасозӣ ва таҳқиқоти криминалистии рақамӣ диққати махсус медиҳад.

3. Олмон. Марказҳои таҳқиқотӣ ва донишгоҳҳои техникӣ, ба монанди Донишгоҳи техникии Мюнхен ва Донишгоҳи Руур дар Бохум, дар омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика дар соҳаи АИ барномаҳои қавӣ доранд. Таълим ба амнияти системаҳои саноатӣ (ICS/SCADA), амнияти маълумот ва ҳифзи махфият тамаркуз мекунад, ки бо хусусиятҳои иқтисодиёти пешрафтаи саноатии Олмон алоқаманд аст.

4. Чин. Ҷумҳурии Чин ба таври фаъол ба рушди мутахассисони амнияти киберӣ сармоягузорӣ мекунад. Донишгоҳҳое, ба монанди Донишгоҳи Тсингхуа ва Донишгоҳи Пекин, барномаҳои мукаммалро пешниҳод мекунанд. Таълим ба киберамнияти миллӣ, таҳқиқоти ҳамлаҳо ва рушди технологияҳои ҳифз тамаркуз дорад.

Аз омӯзиш ва баррасии таҷрибаи кишварҳои пешрафтаи ҷаҳон бар меояд, ки ҳар як давлату ҳукумат вобаста ба талаботи замон стратегияи миллии худро оид ба омодасозии кадрҳои ТИК дар самти АИ таҳия ва татбиқ менамояд. Барои аниқтар фаҳмидани умумият ва фарқияти равишҳои фаъолияти давлатҳое, ки дар самти АИ пешсафанд ҷадвали 10-ро таҳия кардем. Аз ҷадвали мазкур имконияти маълумсозии самтҳои афзалиятнок, механизмҳои ҳамкорӣ ва натиҷаҳои таълимӣ ба таври муқоисавӣ баррасӣ карда мешаванд.

Аз таҳлил ва муқоисаи ҷадвали 10 бар меояд, ки низомҳои муваффақи ҷаҳонӣ дорои як хусусияти умумӣ: ҳамгироии зичи илм, давлат ва соҳаи амалия, мебошанд. Амсилаи амрикоӣ бо тамаркуз ба «кибер-варзиш» ҷанбаи рақобатпазириро рушд диҳад, амсилаи олмонӣ бошад, амнияти иттилоотиро аз призмаи муҳандисӣ ва техникӣ мебинад.

Ҷадвали 10. - Равишҳои байналмилалӣ дар омодасозии мутахассисони АИ

Кишвар / Амсила	Самти асосии тахассус	Механизми ҳамкории соҳавӣ	Натиҷаи асосии таълимӣ
ИМА (CAE Model)	Кибер-варзиш, озмоишҳои амалӣ ва санҷиши нуфуз	Ҳамкории мустақими Агентии амнияти миллӣ ва Вазорати амнияти дохилии ИМА бо донишгоҳҳо	Ташаккули малакаҳои фаврии амалиётӣ ва омодагии баланд ба ҳамлаҳои киберӣ
Британияи Кабир	Криптография, криминалистикаи рақамӣ ва амнияти нармафзор	Назорати қатъии Маркази ҳукуматии алоқа бар сифати барномаҳои таълимӣ	Омодасозии мутахассисони дорои тафаккури амиқи таҳлилӣ ва таҳқиқотӣ
Олмон (Technical)	Амнияти системаҳои саноатӣ ва ҳифзи додаҳо	Пайванди зичи раванди таълим бо корхонаҳои бузурги саноатӣ ва истеҳсолот	Маҳорати баланди техникӣ дар ҳифзи инфрасохтори ҳаётан муҳими давлатӣ

Давоми ҷадвали 10			
Чин (Strategic)	Амнияти миллӣ, мудофиаи киберӣ ва технологияҳои ҳифз	Сармоягузории мутамаркази давлатӣ ба илм ва технологияҳои муосири ҳифз	Таъмини истиқлолияти технологӣ ва омодасозии кадрҳо барои манфиатҳои стратегӣ

Барои ҶТ, омӯзиши ин амсилаҳо аз он ҷиҳат муҳим аст, ки мо метавонем усули «ҳамкории мустақим бо соҳа» (амсилаи ИМА) ва такя ба амнияти инфрасохтори муҳим (амсилаи Олмон)-ро ҳамчун намунаи муваффақ дар раванди навсозии стандартҳои миллии таҳсилот истифода барем. Дар ин ҳолат фосилаи байни донишҳои назариявии академӣ ва талаботи воқеии бозори меҳнати соҳаи АИ аз байн хоҳад рафт.

Таҷрибаи кишварҳои пешрафта нишон медиҳад, ки омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика бояд ба принсипҳои зерин асос ёбанд:

1. Мундариҷаи таълим мунтазам нав карда шавад, то ба таҳдидҳо ва технологияҳои нави амниятӣ ҷавобгӯ бошад;

2. Ба масъалаи таъмини дастрасии донишҷӯён ба абзорҳо ва муҳити амалии замонавӣ таваҷҷуҳи махсус дода шавад;

3. Мутахассисони соҳа ба курсҳои такмили ихтисос мунтазам ҷалб карда шаванд;

4. Барои мутобиқсозии барномаҳо ва ташкили таҷрибаомӯзиҳо мунтазам бо роҳбарияти муассисаҳои таълимӣ мубодилаҳо ба роҳ монда шавад;

5. Ба ташаккули малакаҳои амалӣ ва тафаккури интиқодӣ, омӯзиши амалӣ, симулятсияҳо ва таҳлили ҳолатҳо таваҷҷуҳи бештар дода шавад;

6. Ба рушди малакаҳои нарм, яъне баланд бардоштани қобилияти муошират, кор дар даста, ҳалли мушкилот ва омӯзиши доимӣ таваҷҷуҳи махсус дода шавад.

Таҳлили таҷрибаи омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика дар ҶТ ва муқоисаи он бо таҷрибаи байналмилалӣ нишон медиҳад, ки дар низоми таҳсилоти олии кишвар дар ин самт як қатор мушкилоти ҳалталаб

вуҷуд доранд. Дар ин бахш, мо мушкилоти асосиро муайян карда, роҳҳои имконпазири ҳалли онҳоро бо назардошти амалияи пешрафтаи ҷаҳонӣ баррасӣ менамоем.

Мушкилоти асосии мавҷуда ва баррасии роҳҳои ҳалли онҳоро дар бандҳои зерин меорем:

1. Мундариҷаи бисёре аз барномаҳои таълимӣ ба талаботи муосири бозори меҳнат ва динамикаи таҳдидҳои киберӣ ҷавобгӯ нест. Диққати асосӣ ба донишҳои назариявии бунёдӣ дода шуда, ҷанбаҳои амалии амнияти киберӣ (масалан, санҷиши вуруд, вокуниш ба ҳодисаҳо, forensics) ба таври кофӣ инъикос наёфтаанд. Донишгоҳҳои пешрафта барномаҳои худро мунтазам бо ҳамкорӣ бо ширкатҳои ТИК нав мекунанд ва ба курсҳои амалӣ, симулятсияҳо ва лабораторияҳои виртуалӣ диққати зиёд медиҳанд;

2. Шумораи омӯзгороне, ки ҳам дониши амиқи назариявӣ ва ҳам таҷрибаи амалии муосир дар соҳаи АИ доранд, хеле маҳдуд аст. Ин боис мегардад, ки маводи таълимӣ аксар вақт аз ҷанбаҳои амалӣ дур бошад. Бисёре аз донишгоҳҳои хориҷӣ мутахассисони соҳаро ҳамчун лекторҳои даъватӣ ё омӯзгорони қисмӣ ҷалб мекунанд, то таҷрибаи воқеиро ба донишҷӯён интиқол диҳанд;

3. Аксари лабораторияҳои МТОК бо таҷҳизоти муосир, аз ҷумла серверҳои пурқувват, таҷҳизоти шабакавии замонавӣ, нармафзорҳои литсензионӣ ва муҳити маҷозии (виртуалии) амниятӣ, таъмин нестанд. Ин маҳдудиятҳо имконияти гузаронидани корҳои амалӣ ва симулятсияҳои воқеиро коҳиш медиҳанд. Донишгоҳҳои пешрафта ба бунёди кибер-майдончаҳо (cyber ranges), лабораторияҳои виртуалӣ ва истифодаи платформаҳои абрӣ барои омӯзиши амалӣ сармоягузорӣ мекунанд;

4. Ҳамкории МТОК бо шуъбаҳои маорифи шаҳру ноҳияҳо дар ҶТ ба таври кофӣ таҳия нашудааст. Дар кишварҳои пешрафта, корфармоён дар таҳияи барномаҳои таълимӣ, гузаронидани таҷрибаомӯзиҳо ва пешниҳоди грантҳо ба донишҷӯён фаъолона иштирок мекунанд;

5. Дар барномаҳои таълимии ватанӣ ба рушди маҳоратҳои нарми омӯзгорониояндаи информатика - аз ҷумла тафаккури интиқодӣ, ҳалли масъалаҳо, муошировати касбӣ ва кор дар гурӯҳ - таваҷҷӯҳи кам зоҳир мешавад. Дар ҳамин ҳол, таҷрибаи байналмилалӣ нишон медиҳад, ки ин малакаҳо тавассути усулҳои фаъоли таълим, ба мисли корҳои лоиҳавӣ, муаррифиҳо ва бозиҳои ролӣ (симулятсионӣ) ба таври мақсаднок инкишоф дода мешаванд;

6. Набудани адабиёти замонавӣ, маҷаллаҳои илмӣ ва платформаҳои онлайнӣ бо забони тоҷикӣ ва дастрасии маҳдуд ба сарчашмаҳои хориҷӣ, ки бо суръати баланд нав мешаванд, донишҷӯён ва омӯзгоронро аз иттилооти нав маҳрум мекунад.

Барои баланд бардоштани сифати донишҳои АИ омӯзгорони ояндa дар ҶТ, татбиқи роҳҳои ҳалли зерин муҳим аст:

1. Таҳия ва тасдиқи стандартҳои давлатии таълимӣ барои ихтисосҳои сикли информатика бо назардошти таҷрибаи пешрафтаи байналмилалӣ ва талаботи бозори меҳнати миллӣ;

2. Дохил кардани курсҳои ҳатмӣ оид ба ҷанбаҳои амалии киберамният, ба монанди озмоиши нуфуз, вокуниш ба ҳодисаҳо, криминалистикаи рақамӣ ва муҳофизати инфрасохтори муҳим;

3. Таъкид ба омӯзиши забони англисӣ, ки забони асосии технологияҳои муосир ва стандартҳои амниятӣ мебошад;

4. Ташкил ва гузаронидани курсҳои мунтазами такмили ихтисос барои омӯзгорон дар дохил ва хориҷи кишвар;

5. Ҷалби мутахассисони ботаҷриба аз саноат барои гузаронидани лексияҳо, семинарҳо ва машғулиятҳои амалӣ;

6. Дастгирии омӯзгорон барои иштирок дар конфронсҳои байналмилалӣ ва барномаҳои мубодила;

7. Сармоягузорӣ ба харид ва насби таҷҳизоти муосири лабораторӣ, нармафзори литсензионӣ ва системаҳои виртуализатсия;

8. Бунёди кибер-майдончаҳо ва лабораторияҳои маҷозӣ барои симулятсияи ҳолатҳои воқеии амниятӣ;

9. Таъмини дастрасии донишҷӯён ва омӯзгорон ба захираҳои иттилоотии электронӣ ва пойгоҳҳои додаҳои байналмилалӣ;

10. Имзои созишномаҳои ҳамкорӣ бо ширкатҳои ТИК, бонкҳо ва муассисаҳои давлатӣ барои ташкили таҷрибаомӯзии мунтазам;

11. Ҷалби намояндагони корфармоён ба раванди таҳияи барномаҳои таълимӣ ва арзёбии хатмкунандагон;

12. Гузаронидани ярмаркаҳои ҷойҳои корӣ ва рӯзҳои касбӣ;

13. Дохил кардани методҳои таълими фаъол ва интерактивӣ (лоиҳаҳо, кейс-стади, бозиҳои корӣ) дар ҳамаи фанҳо;

14. Рушди тафаккури интиқодӣ, маҳорати ҳалли мушкилот ва кор дар даста тавассути вазифаҳои гурӯҳӣ ва муҳокимаҳои мунтазам;

15. Гузаронидани тренингҳо оид ба малакаҳои коммуникатсионӣ ва муаррифӣ;

16. Тарҷума ва нашри адабиёти муосир оид ба АИ ба забони тоҷикӣ;

17. Таъсис ва рушди пойгоҳҳои додаҳои дохилӣ ва дастрасии онлайн ба захираҳои байналмилалӣ.

Бо татбиқи ин роҳҳои ҳал, ҶТ метавонад низоми омодасозии мутахассисони амнияти иттилоотиро ба сатҳи байналмилалӣ барорад ва кадрҳои рақобатпазирро барои таъмини амнияти иттилоотии кишвар омода созад.

Ҷиҳати арзёбии воқеии соҳа ва муайян кардани самтҳои стратегии рушд, омӯзиши ҳамаҷонибаи раванди кунунии омодасозии кадрҳо дар ҶТ зарур аст. Бо назардошти мушкилоти мавҷуда ва роҳҳои ҳалли онҳо, вазъи рушди салоҳиятҳои АИ-и омӯзгорони ояндаи информатика тавассути таҳлили SWOT (номгӯи заминаҳои мусбӣ, заифӣ, имкониятҳо ва таҳдидҳо) ҷамъбаст гардида, дар ҷадвали 11 инъикос ёфтааст. Равиши мазкур имкон медиҳад, ки таносуби иқтидори дохилии низоми маориф ва таъсири омилҳои беруна ба раванди таълим муайян карда шаванд.

Ҷадвали 11. - Таҳлили SWOT-и низоми омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика дар ҶТ

Ҷанбаҳои таҳлил	Тавсифи ҳолат ва нишондиҳандаҳо
Қувват (Strengths)	• Иродаи қавии сиёсӣ ва таваҷҷуҳи хоссаи роҳбарияти давлат ба рақамикунонии ҳамаи соҳаҳои хоҷагии халқи мамлакат; • Мавҷудияти заминаи воқеии меъёрии ҳуқуқӣ (Консепсияи АИ); • Афзоиши шумораи ихтисосҳои соҳаи ТИ дар МТОК-и калонтарини кишвар.
Заифӣ (Weaknesses)	• Норасоии омӯзгорони дорои таҷрибаи амалӣ ва сертификатсияи байналмилалӣ; • Фарсудашавии пояи моддӣ-техникӣ ва норасоии лабораторияҳои махсуси киберӣ; • Фосила байни барномаҳои назариявии таълим ва талаботи воқеии бозори меҳнат.
Имконият (Opportunities)	• Истифодаи платформаҳои абрии таълимӣ ва захираҳои электронии байналмилалӣ; • Ҷалби сармоягузорӣ ва грантҳои созмонҳои ҷаҳонӣ барои такмили ихтисоси омӯзгорон; • Ташкили марказҳои муштараки таълимӣ бо ширкатҳои ТИК ва бонкҳо.
Таҳдидҳо (Threats)	• Суръати пасти навсозии стандартҳои давлатии таълимӣ дар муқоиса бо динамикаи таҳдидҳои киберӣ; • «Фирори мағзҳо» – рафтани мутахассисони болаёқат ба бахшҳои хусусӣ ва ё хориҷи кишвар; • Мушкилоти дастрасӣ ба адабиёти муосири соҳавӣ бо забони давлатӣ.

Аз таҳлили ҷадвали 11 маълум мегардад, ки рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика дар ҶТ дорои заминаи мусоиди стратегӣ буда, самаранокии он аз бартараф кардани омилҳои боздоранда вобастагии зиёд дорад. Нуқтаи калидӣ дар он аст, ки барои гузариш аз «Заифӣ» ба «Қувват», бояд механизми ҳамкории муассир байни МТОК ва корфармоён таъсис дода шавад. Танҳо дар сурати истифодаи «Имкониятҳо» (ба монанди платформаҳои абрӣ ва грантҳои байналмилалӣ) мо метавонем таҳдиди ақибмонии барномаҳои таълимиро аз таҳдидҳои воқеии киберӣ кам намоем.

Таҳдидҳои асосии иттилоотӣ аз нигоҳи муаллифони дастури таълимии «Назарияи бехатарии иттилоот ва методикаи ҳимояи иттилоот» Гатчин Ю.А., Сухостат В.В., Куракин А.С. ва Донетская Ю.В. чунин мебошанд:

- «дар наздикии ташкилоту муассисаҳо ва давлатҳо ташаккулёбии инфрасохтори ТИК барои мақсадҳои ҳарбӣ;

- таъсири кишварҳои хориҷӣ дар имкониятҳои иттилоот - аз ҷониби хадамоти махсуси давлатҳои алоҳида пешниҳод кардани маълумоте, ки тавассути таъсири психологӣ ба ноором кардани вазъият нигаронида шудааст, вазъияти дохилии сиёсӣ ва иҷтимоии минтақаҳои гуногуни ҷаҳон, ки боиси вайрон кардани соҳибихтиёрӣ ва поймол шудани ҳуқуқи территориявӣ ва бутунии давлатҳои дигар мегардад;

- тамоюли афзоиши ҳаҷми мавод дар расонаҳои хориҷӣ, ки дорои арзёбии ғаразноки сиёсати ҳукуматӣ нисбати давлати дигар;

- афзоиши миқёси ҷиноятҳои компютерӣ, пеш аз ҳама дар бахши қарз ва молия, афзудани шумораи ҷиноятҳо вобаста бо вайрон кардани ҳуқуқҳои махфият ҳангоми коркарди маълумоти шахсӣ бо истифода аз технологияҳои иттилоотӣ» [39, с.19-20].

Дар асл мақсадҳои асосии стратегӣ ҳифзи манфиатҳои шахсӣ, ҷамъиятӣ ва давлатӣ аз хатарҳои иттилоотии дохилӣ ва берунае, ки ба истифодаи иттилоот алоқаманд аст, эмин нигоҳ доштани соҳаҳои ҳарбӣ, вайрон нагардидани ҳуқуқҳои байналмиллалӣ ва пешгирии амалҳои номатлубе, ки мақсадашон дахолат ба соҳибихтиёрӣ ва бутунияти ҳудудии ин ё он давлат нигаронида шудааст, мебошад.

Дар навбати худ, самтҳои асосии таъмини амнияти иттилоотӣ инҳоянд: «ноил шудан ба рақобатпазирии ТИ ва рушди иқтидори илмию техникӣ дар соҳаи таъмини АИ; таъсис ва татбиқи технологияҳои иттилоотие, ки ба намудҳои гуногуни таъсир тобовар бошанд; гузаронидани таҳқиқоти илмӣ ва коркардҳои таҷрибавӣ бо мақсади эҷоди технологияҳои иттилоотии ояндадор ва воситаҳои таъмини АИ; рушди захираҳои кадрӣ дар соҳаи АИ ва истифодаи ТИ; таъмини ҳифзи

шаҳрвандон аз таҳдидҳои иттилоотӣ, аз ҷумла тавассути ташаккули фарҳанги амнияти иттилоотии шахсӣ» [39, с.20].

Қобили қайд аст, ки барои ҳалли мушкилоти таъмини АИ санадҳои меъёрию ҳуқуқии байналмиллалӣ, минтақавӣ ва ҷумҳуриявӣ таҳия гардида, талабот ва механизҳои бисёре коркард гардидаанд. Новобаста ба корҳои анҷомдодашуда масъалаи мазкур мубрам арзёбӣ мегардад. Оид ба самти баррасишаванда ҳамоишу конференсияҳои зиёде ташкилу баргузор карда мешаванд. Дар маводди ба нашр расидани конференсияи 22-юми «Муҳофизати маҷмуии иттилоот», ки 16-19 майи соли 2017 аз ҷониби Донишгоҳи давлатии Полотски Ҷумҳурияии Беларус баргузор гардида буд, маълумоти зиёде вобаста ба таъмини АИ баррасӣ карда шудааст. Аз ҷумла, муаллифон Касанин С.Н. ва Филипович В.А. дар мақолаи худ «Хусусиятҳои омодасозии кадрҳо дар соҳаи АИ» қайд менамоянд, ки бартарафсозии мушкилоти таъмини АИ ҳалли масъалаҳои зеринро тақозо менамояд:

- «таҳияи асосҳои умумии методологии таъминоти кадрҳои соҳаи АИ, аз ҷумла кор карда баромадан ва таҳқиқ намудани механизмҳои давлатии танзими омодасозии кадрҳо дар соҳаи АИ;

- таҳлил ва асосноккунии самти предмети таълим дар соҳаи АИ ҳамчун як бахши байнисоҳавии донишҳои илмӣ;

- таҳқиқот оид ба роҳҳои истифодаи технологияҳои муосири таълимӣ бо мақсади баланд бардоштани самаранокии паҳн намудани донишҳо дар соҳаи АИ;

- ташаккули илмӣ ва таълимию методии таъмини омодасозии мутаасили кадрҳо дар соҳаи АИ;

- ташкили системаи таъминоти ташкилию меъёрӣ-ҳуқуқӣ барои омода намудани кадрҳо дар соҳаи АИ;

- ташкили системаи таъминоти технологии тайёр кардани кадрҳо дар соҳаи АИ, аз ҷумла таҳияи усулҳои махсус, адабиёти тахассусии нав, ташаккули механизмҳои самарабахши истифодаи технологияҳои иттилоотии муосир дар раванди таълим» [67, с. 134].

Таҷрибаи миллӣ нишон медиҳад, ки дар нақшаҳои таълимӣ ва барномаҳои фаннии донишгоҳҳо заминаи хуби назариявӣ оид ба ТИК мавҷуд аст. Аммо, таҳлили вазъи мавҷуда зарурати тақвияти ҷанбаҳои амалии омодагии донишҷӯёнро дар самти мубориза бо таҳдидҳои муосири киберӣ ва амнияти шабакаҳо нишон медиҳад.

Низоми миллии таҳсилот имрӯз ба омезиши самарабахши ин ду амсилаи ҷаҳонӣ эҳтиёҷ дорад. Аз як тараф, истифодаи призмаи муҳандисии олмонӣ барои сохтани заминаи устувори техникӣ ва аз тарафи дигар, татбиқи тренингҳои фаъоли CTF-и амрикоӣ барои рушди рақобатпазирии касбии омӯзгорониояндаи информатика дар шароити Тоҷикистон муҳим арзёбӣ мегардад. Маҳз чунин синтези методологӣ имкон медиҳад, ки омӯзгори оянда на танҳо дониши назариявӣ дошта бошад, балки низоми амнияти иттилоотии муассисаи таълимиро дар амал устувор созад.

Хулосаҳои боби якум

Боби якуми таҳқиқот ба таҳлили амиқи асосҳои назариявӣ ва мушкилоти мавҷудаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика дар МТОК бахшида шудааст. Дар доираи ин боб, мафҳумҳои асосӣ, хусусиятҳои педагогӣ-психологӣ ва таҷрибаи дохилию хориҷӣ мавриди баррасӣ қарор гирифтанд.

Зербоби 1.1. «Таҳлили мафҳумҳои «рақобатпазирӣ» ва «амнияти иттилоотӣ» дар илмҳои педагогӣ ва технологӣ» ба таҳлили мафҳумҳои калидӣ, ба монанди «рақобатпазирӣ», «АИ», «салоҳиятҳои касбӣ» ва «компетенсияи рақамӣ» бахшида шудааст. Муайян гардид, ки омӯзгори рақобатпазир дар замони муосир на танҳо донишҳои техникӣ, балки маҷмуи сифатҳои шахсӣ, қобилияти мутобиқшавӣ ва рушди доимиро дар бар мегирад. Салоҳиятҳои АИ, ин маънои қобилияти пешбинӣ кардани хатарҳо, тафаккури интиқодӣ, мутобиқат ба технологияҳои нав ва ҳалли мушкилоти ғайристандарро дорад. Мафҳуми «амнияти иттилоотӣ» ҳамчун ҳифзи махфият, якпорчагӣ ва дастрасии иттилоот муайян шуда, аҳаммияти он дар ҳифзи дороиҳои рақамӣ, инфрасохтори муҳим ва таъмини эътимоднокии ҷамъиятӣ таъкид гардид. «Салоҳиятҳои касбӣ» ҳамчун қобилияти самаранок татбиқ кардани дониш ва малака дар ҳолатҳои воқеӣ баррасӣ шуда, ба гурӯҳҳои калидӣ, умумикасбӣ ва махсусгардонидашуда тақсим карда шуданд. Ниҳоят, «компетенсияи рақамӣ» ҳамчун маҷмуи донишҳо ва малакаҳо барои истифодаи боэътимод ва масъулиятноки технологияҳои рақамӣ таҳлил карда шуд, ки барои мутахассиси АИ, ки доимо бо муҳити рақамӣ сару кор дорад, асоси фаъолият мебошад.

Дар зербоби 1.2. «Хусусиятҳои педагогӣ-психологии ташаккули рақобатпазирии омӯзгорони ояндаи информатика» диққат ба ҷанбаҳои таълимӣ ва равонии раванди омодасозӣ дода шуд. Равишҳои муосири педагогӣ, аз қабили равиши салоҳиятнокӣ, ки ба ташаккули қобилияти амалӣ кардани дониш дар шароити воқеӣ равона шудааст; равиши системавӣ, ки раванди таълимро ҳамчун як кулли мураккаб ва муташаккил

мебинад; равиши фаъолиятнокӣ, ки омӯзишро тавассути иҷрои вазифаҳои амалӣ ва лоиҳаҳо ташвиқ мекунад, баррасӣ гардиданд. Маълум ва таъкид гардид, ки татбиқи якҷояи ин равишҳо барои ташаккули мутахассисони рақобатпазир аҳаммияти бузург дорад. Методҳо ва шаклҳои таълим, ба монанди усули лоиҳавӣ, омӯзиши ҳолатҳо, бозиҳои корӣ ва симулятсияҳо, корҳои лабораторӣ ва таҷрибаомӯзӣ, ки ба ташаккули рақобатпазирӣ мусоидат мекунанд, таҳлил карда шуданд.

Зербоби 1.3. «Таҷрибаи байналмилалӣ ва миллӣ дар омодасозии омӯзгорониояндаи информатика» ба таҳлили таҷрибаи мавҷуда дар ҶТ ва муқоисаи он бо амалияи пешрафтаи байналмилалӣ бахшида шудааст. Муайян гардид, ки дар ҶТ, гарчанде ки ба рушди салоҳиятҳои АИ-и омӯзгорониояндаи информатика таваҷҷуҳ зоҳир мешавад, низоми мавҷуда бо мушкилот, аз қабили барномаҳои таълимии куҳнашуда, норасоии омӯзгорони баландихтисос бо таҷрибаи амалӣ, инфрасохтори техникӣ ва лабораторииі заиф, фосила байни таҳсилот ва талаботи бозори меҳнат, набудани таваҷҷуҳ ба ташаккули малакаҳои нарм ва дастрасии маҳдуд ба адабиёти муосир рӯ ба рӯ мебошад. Муқоисаи таҷрибаи кишварҳои пешрафта (ИМА, Британиё, Олмон, Чин) нишон дод, ки онҳо ба равишҳои ҳамаҷониба ва байнифаннӣ, ҳамкории зич бо саноат, таъкид ба малакаҳои амалӣ, сертификатсияҳои касбӣ ва омӯзиши доимӣ таваҷҷуҳи махсус зоҳир менамоянд. Дар асоси ин муқоиса, роҳҳои ҳалли мушкилоти мавҷуда, аз ҷумла такмили барномаҳои таълимӣ, рушди иқтидори омӯзгорон, модернизатсияи инфрасохтор, таҳкими ҳамкорӣ бо корфармоён ва рушди малакаҳои нарм, пешниҳод гардиданд.

Хулоса, боби якум заминаи мустаҳками назариявӣ ва методологиро барои таҳқиқоти минбаъда фароҳам оварда, аҳаммияти стратегии рушди салоҳиятҳои АИ-и омӯзгорониояндаи информатикаро таъкид намуда, мушкилоти асосӣ ва роҳҳои имконпазири ҳалли онҳоро муайян намуд.

БОБИ 2. ТАҲИЯ ВА АСОСНОККУНИИ АМСИЛАИ ПЕДАГОГИИ РУШДИ САЛОҲИЯТҲОИ АМНИЯТИ ИТТИЛООТИИ ОМӮЗГОРОНИ ОЯНДАИ ИНФОРМАТИКА

2.1. Ташаккули рақобатпазирии омӯзгорони ояндаи информатика

Дар шароити рушди бесобиқаи илму техника зарурати омодасозии омӯзгорони информатика, ки дорои салоҳиятҳои касбӣ ва ҷавобгӯ ба талаботи рузафзуни ҷомеа бошанд, бисёр мубрам арзёбӣ мегардад. Масъалаи дигари муҳим рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика мебошад.

Дар замони муосир омодасозии мутахассиси АИ зарурати воқеӣ касб кардааст. Айни замон, ташкилоту муассисаҳо ҳарчи бештар бо зарурати таъмини махфияти маълумот, пешгирии ихроҷ ё дастрасии беиҷозат ба иттилоот рӯбарӯ мешаванд. Вазифаи таъмини ҳифзи ҳамаҷонибаи иттилоот ба дӯши мутахассиси АИ мебошад. Ин касб дар ҳамгироии ду соҳа: технологияи иттилоотӣ ва технологияи амниятӣ пайдо шудааст.

Солҳои охир ба омӯзиши мафҳуми мазкур ва пешгирии омилҳои бавуҷудорандаи таҳдидҳои иттилоотӣ муносибат ҷиддитар гардидааст. Аз ҷумла, доир ба АИ давлат ва Ҳукумати ҶТ чораандешӣ намуда, қонуну кодексҳои амалкунандаро муқаррар кардааст, то амнияти объектҳои соҳа, ки ба таъсирҳои ғаразноки иттилоотӣ вобастаанд, ҳифз карда шаванд.

Маълум аст, ки барои ташаккули рақобатпазирии мутахассисони АИ ба дараҷаи омодагии касбии онҳо таваҷҷуҳ додан лозим аст. В.Б. Клепиков қайд менамояд, ки «салоҳиятнокии технологияҳои иттилоотиву робитавиро ҳамчун азхудкунии салоҳияти иттилоотиву иртиботӣ муайян ва бо якдигар дар ҷанбаҳои мундариҷавӣ ва фаъолиятӣ дар соҳаи илмӣ-касбӣ алоқаманд мебошанд» [68, с. 101].

Н.В. Буженская бар он назар аст, ки «системаи иттилоотии иртиботӣ ҷамъи хоссагиҳои иштирокчии ҷараёни таълим мебошад, ки донишу маҳорат, малакаҳои ҳалкунии мушкилоту вазифаҳое, ки ба корбурди ТИК

робитаи зич дорад, фаро гирифта метавонад. Қобилиятнокӣ ва рефлексияи худомӯзии касбӣ дар ҷараёни ба даст овардани ин ё он таҷриба дар корҳои касбии педагогӣ дар рушди салоҳиятнокии мазкур мавқеи боризро ишғол менамояд» [28, с. 319].

Муҳаққиқ Кручинина, Г.А. таркиби салоҳиятнокии касбии бакалаври ихтисоси информатикаро ба се унсури асосӣ: «унсури иҷтимоӣ, мавзуӣ ва педагогӣ ҷудо мекунад» [86, с. 16].

Эҷодкорӣ яке аз салоҳиятҳои мусбии мутахассиси оянда ба ҳисоб меравад. Мафҳуми эҷодкорӣ бори аввал аз ҷониби Мелник Е.В. «барои муайян кардани қобилияти даст кашидани шахс аз усулҳои қолабии тафаккур истифода шудааст. Аммо эҷодкорӣ аз ҷониби равоншиносон шуруъ аз нимаи дуюми асри бистум фаъолона омӯхта мешавад. Айни замон дар бораи мафҳуми «эҷодкорӣ» ақидаҳои гуногун ва дар робита ба ин, таърифҳои зиёди ин мафҳум вуҷуд доранд. Ҳамаи инро ба омӯзиши нокифояи ин проблема то ҳануз алоқаманд донистан мумкин аст» [120, с. 23].

Дар таҳқиқоти Эдвард Энджел, дар назари аввал, чунин «хислатҳои ба ҳам хоси шахсиятҳои эҷодкор, аз қабили бозигарӣ ва боинтизомӣ, зуҳури хислатҳои ҳам дарунгароӣ ва ҳам берунгароӣ, эҳсоси воқеияти онҳо бо тахайюлотҳо иваз карда мешаванд, онҳо хоксор ва дар айни замон мағруранд, дорои нерӯи бузурги ҷисмонӣ мебошанд, вале дар айни замон аксар вақт дар ҳолати истироҳат ва оромӣ ва ғайра қарор доранд» [178, с.592].

Ба ақидаи Чурбанова О.В. «ба ташаккули эҷодкории донишҷӯён бо истифода аз ТИК дар дарсҳои фанҳои табиию риёзӣ омилҳои зерин халал мерасонанд:

- канорагирӣ аз таваккал;
- хоҳиши муваффақ шудан ба ҳар роҳе, ки набошад;
-қолабҳои сахт дар тафаккур ва рафтор;
-мутобиқат;
-радкунии тахайюлот, фантазия, таҳқиқот;

-пеши шахсиятҳои маъруф сар хам намудан» [168, с. 86].

Муҳаққиқ Туев Ш.Ш. қайд менамояд, ки «амсилаҳо ба донишҷӯён кумак мекунанд, ки ба таври визуалӣ объектҳо ва равандҳоеро намояндагӣ кунанд, ки барои дарки мустақим дастнорасанд. Ба таври шартӣ амсилаҳоро ба се намуд ҷудо кардан мумкин аст: ҷисмонӣ (бо хусусияти монанд ба асл); моддӣ-математикӣ (табиати физикии онҳо аз прототип фарқ мекунад, аммо тавсифи математикии рафтори асл имконпазир аст); мантиқӣ-семиотикӣ (аз аломатҳо, аломатҳои махсус ва ҷадвалҳои сохторӣ сохта шудааст)» [159, с. 246].

Дар замони муосир истифодаи шабакаи интернет аз ҷониби инсоният бесобиқа буда, ҳар лаҳза ба фазои маҷозӣ иттилооти зиёде ворид шуда, коркард мегардад, ки маводи дуруст будани онро ҳеҷ кас кафолат дода наметавонад.

Имрӯз шабакаҳои иҷтимоӣ ва васоити ахбори оммаи хориҷӣ ба ҷои густариш ва ҳамбастагӣ бо ҳадафҳои геополитикӣ ба майдони набардҳои иттилоотӣ ворид шуда, вазъи кишварҳо ва ҷомеаи шаҳрвандиро ноором менамоянд.

Ҷумҳурии Тоҷикистон низ ҳамчун узви фаъоли ҷомеаи байналмилалӣ, дар самти таҳкими АИ тадбирҳои мушаххасу мақсаднокро роҳандозӣ намуда истодааст. Бо роҳбарии хирадмандонаи Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон, дар кишвар заминаи мустаҳками меъёрию ҳуқуқӣ ва ташкилии таъмини АИ фароҳам оварда шудааст. Қабули қонунҳои соҳавӣ ва татбиқи стратегияҳои миллии марбут ба АИ нишонаи равшани таваҷҷуҳи доимии давлат ба ин мавзуи ҳаётан муҳим мебошад.

Дар ҳоли ҳозир ҷаҳони иттилоотӣ пур аз таҳдидҳои иттилоотӣ буда, иттилоот на фақат мушкилоти системаҳои иттилоотии ТИ, инчунин боиси ноамнияти шахсиятҳо, давлату миллатҳо мегардад. Баъд аз баррасии мавзуъ ҷаҳонро пур аз иттилооти дар ҳолати даврзананда тасаввур кардан мумкин аст. Дар ин ҳангом мушкилоти таъмини амниятӣ сар мезанад, ки он

мушкилоти на танҳо барномасозони ҷаҳонист, инчунин мушкилоти миллӣ буда, бо роҳи ёдраскуниҳо, воситаҳои ахбори омма ва таълиму тарбия ҳифзи манфиатҳои миллиро ташкил намудан мумкин аст. Бо ин роҳ ба фарҳанги иттилоотии ҷавонон таъсир расонида, зеҳни кор бо системаҳои иттилоотиро дар онҳо ташаккул додан зарур.

Ҳар шахс бояд пеш аз коркарду истифодаи иттилоот оид ба хусусиятҳои он маълумот дошта бошад. Иттилоот бояд дуруст, пурқиммат, замонавӣ, зарурӣ, муҳим, дастрас буда, таҳдид ба АИ ва ҳаётии ягон шахсро фаро нагирад.

Шахс доранда, созанда ва молики иттилоот буда метавонад. Ӯ бояд дар ҳифзи иттилооти худ мустаҳкам бошад ва дар ҳолатҳои лозимӣ аз паҳн кардани иттилоот ва ё барои аз ҷое ба ҷое интиқоли он хатар эҳсос накунад. Инсони комил ва гуманист набояд ба иттилооте, ки хусусияти сиёсӣ, ҷангандозӣ, иғвогарой ва ифротгарой дорад, сару кор гирад.

Каптюг Ю.А. дар кори илмии худ бо номи «Проблемаҳои бехатарии иттилоот: ҷабҳаҳои фалсафӣ ва физикаи квантӣ» оид ба мавзуи АИ қайд менамоянд: «амнияти иттилоотӣ як навъ «роҳ»-и мавҷудияти субъект (шахс, ҷомеа) мебошад, ки дар он ӯ метавонад дар шароити иттилоотӣ ҳангоми иҷрои вазифаҳои дахлдор (кор, фикр кардан, таҳсил ва ғ.) ва қонеъ гардонидани эҳтиёҷоти иттилоотии ӯ (қабул, коркард, нигоҳдорӣ ва истифодаи иттилоот) озодона инкишоф ва таҳаввул кунад. Аслан, АИ ҳолати амният аст, ки дар он субъект аз худ ё иттилооти дар ихтиёраш нигоҳ дошташуда хавф надошта бошад. Ин ҳолат тавассути фароҳам овардан, риоя ва иҷрои шартҳои мувофиқ, ки аз ҷониби худи субъект, аз ҷониби одамон ё ташкилоти махсус барои ин мақсад пешбинӣ шудаанд, ба даст оварда мешавад» [65, с. 19].

Амнияти иттилоотӣ дар ҷаҳони муосир бевосита ба пешрафт дар соҳаи ТИ алоқаманд мебошад. Азбаски воситаҳои кор бо иттилоот афзудааст, аз ин нуктаи назар иттилоот ҷаҳонӣ шуда, қисман ба яроқи бадрафторону бадгуфторон ва бадкораҳо табдил ёфта истодааст. Яъне, вақте ки сухан дар

бораи бехатарии иттилоот меравад, мо бояд дар хотир дошта бошем, ки он бевосита бо ҳодисаҳои барои инсон хатарнок алоқаманд аст. Пеш аз ҳама, ин амнияти компютерӣ, системаҳо ва таҷҳизоти иттилоотӣ мебошад, яъне ҳифзи таҷҳизот ва иттилоот аз офатҳои табиӣ, қасдан ё тасодуфӣ вайрон кардани системаро дар назар дорем. Нуктаи дигари муҳим аз амнияти иҷтимоӣ бармеояд, чуноне ки қайд кардем, амнияти иҷтимоӣ бошад, бо ҳаёти иҷтимоии инсоният алоқаманд аст, на бо кори таҷҳизоту системаҳои иттилоотӣ.

Барои омодасозии омӯзгорони информатика, ки салоҳиятҳои амниятии иттилоотиашон хуб аст шароит ва муҳити иттилоотӣ сохтан лозим аст. Ташкили муҳити инноватсионӣ ба болоравӣ ва ташаккули фарҳанги иттилоотии кормандон мусоидат менамояд.

То замони истиқлолияти давлатӣ мушкилоти АИ танҳо хосси сохторҳои давлатӣ дониста мешуд. «Аслан дар собиқ Иттиҳоди Шуравӣ мушкилоти АИ танҳо барои ҳифзи сирри давлатӣ омӯхта ва ҳал карда мешуданд. Ҳамчун таҳдидҳои эҳтимолӣ ба ҳаёти ҳаррӯзаи шахс, ба рушди сиёсӣ, иқтисодӣ, фарҳангӣ, рушди ҷомеа ва давлат баррасӣ намегардиданд. Дар мамлакатҳои пасошуравӣ раванди ташкили инфрасохтори нави АИ ҳанӯз дар марҳилаи аввали худ қарор дорад» [25, с. 3].

Аз лиҳози мундариҷа АИ ҷузъи ҷудонашавандаи амнияти миллӣ ба ҳисоб меравад. Дар сохтори амнияти миллӣ АИ мавқеи махсусро ишғол мекунад. Ин аз он сабаб аст, ки тамоми намудҳои амниятро бе дастгирии иттилоот амалӣ кардан мумкин нест. «Бо мақсади муайянсозии талабот ба унсурҳо дар доираи сохтори системаи бехатарии иттилоот дар дилхоҳ сохтор синтези техникӣ гузаронида мешавад. Вобаста аз онҳо омезиши мушаххас муносибатҳои иерархии шохавӣ байни қисмҳои таркибии синтези системаи бехатарии иттилоот сурат мегирад» [29].

Раванди босуръати рақамисозии ҷомеа ва густариши фаъолияти «Ҳукумати электронӣ» дар ҶТ, заминаҳои устувори меъёриву ҳуқуқиро тақозо менамояд. Танзими ҳуқуқии ин соҳа дар мамлакат тавассути

Конститутсия, қонунҳои соҳавӣ, Консепсияи амнияти иттилоотӣ ва Стратегияҳои давлатии рушди технологияи иттилоотӣ-коммуникатсионӣ амалӣ карда мешавад. Дар ин замина, Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон низ ба ҷорӣ намудани технологияҳои нави таълимӣ таваҷҷуҳи махсус зоҳир менамояд. Мувофиқи зербанди 2-и Стратегияи мазкур «Истифодаи технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ, ҳамчун иқтидор барои беҳтар намудани сифати ҷараёни таълим ва натиҷаҳои он, тавсеаи дастрасӣ ба таҳсилот ва баланд бардоштани самараи ҷараёнҳои идоракунӣ. Технологияҳои компютерӣ воситаи пуриқтидори алоқаи ҷараёни таълим бо ҳолатҳои воқеии ҳаётӣ мебошанд. Интернет робитаҳои мартабавии байни муаллим ва талабагонро тағйир медиҳад; вобастагии талабагон аз тахассуси муаллимон камтар мешавад» [155].

Дар асоси талаботи Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон дар замони муосир таҳсилоти олӣ ин:

« - гузариш ба амсилаи таҳсилот мутобиқи Эъломияи Болония ба анҷом расонида мешавад;

– тайёр намудани мутахассисон мутобиқи фармоиши давлатӣ дар асоси омӯзиши талаботи бозори меҳнат таҳияшуда амалӣ гардонида мешавад;

– мактаби олӣ ба истеҳсоли маҳсулоти зеҳнӣ барои иқтисодиёти кишвар шомил карда мешавад: таҳқиқоту корҳои илмӣ, тиҷоратикунонии онҳо, ташаккули моликияти зеҳнӣ, машварати ҳокимият ва соҳибкорӣ оид ба масъалаҳои фаъолияти истеҳсолии корхонаҳо (консалтинг);

– стандартҳои нави замонавии таҳсилотӣ таҳия ва ҷорӣ гардида, ҷараёни таълим ва фаъолияти илмию таҳқиқотӣ ба онҳо мутобиқ гардонида мешавад;

– дар назди муассисаҳои таҳсилоти олӣ корхонаҳои хурд ва бизнес инкубаторҳо фаъолият карда, корҳои илмию техникиро амалӣ месозанд;

– шабакаи миллии компютерии илмию таҳсилотӣ ва Низоми ҷумҳуриявии иттилоотию таълимии ҳамаи минтақаҳои ҷумҳуриро фаро

гирифта, дар мактабҳои олӣ ҷорӣ ва таъмин намудани технологияҳои иттилоотӣ барои таълими фосилавӣ ташкил карда мешавад» [155].

Омӯзгори информатика бояд дарк кунад, ки мафҳуми амнияти иитилоотӣ васеътар аз амнияти компютерӣ мебошад. Мувофиқи Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи иттилоотонӣ» ҳамаи кирдорҳои барои ҷамъият хавфнок бо истифода аз иттилоот манъ карда шудааст. Шахсон дар ҳолатҳои зерин барои вайрон кардани қонунгузорӣ гунаҳгор дониста мешаванд:

«- беасос рад намуднани пешниҳоди иттилооти дахлдор;

- пешниҳод намудани иттилооте, ки ба ҳақиқат мувофиқат намекунад;

- сари вақт пешниҳод накардани иттилоот;

- дидаю дониста пинҳон доштани иттилоот;

- маҷбурсозӣ ба паҳн намудан ё муқобилият ба паҳн намудан, ё радди беасоси паҳн намудани иттилооти дахлдор;

- паҳн намудани иттилооте, ки ба ҳақиқат мувофиқ набуда, обрӯю эътибори шахсро паст мезанад;

- истифода ва паҳн намудани иттилоот оид ба ҳаёти шахсии шаҳрванд, бидуни розигӣ ё аз ҷониби шахсе, ки вобаста ба иҷрои уҳдадориҳои хизматии шахсӣ молики иттилооти дахлдор мебошад;

- ошкор намудани сирри давлатӣ ё дигар сирри қонунан ҳифзшаванда аз ҷониби шахсе, ки бояд ин сирро ҳифз намояд;

- вайрон кардани тартиби нигоҳ доштани иттилоот;

- дидаю дониста несту нобуд кардани иттилоот, ба истисноИ ҳолатҳои пешниҳоднамудаи қонун;

- беасос ба гурӯҳи маълумоти воридшавии маҳдуд марбут донистани навъҳои алоҳидаи иттилоот» [119, с. 59].

Барои фаҳмидани марҳилаи рушди санадҳои меъёрию ҳуқуқӣ ва технологияи таълим моро лозим аст, ки фарқияти низоми таълими анъанавӣ ва низоми таълими муосирро муайян ва мавриди омӯзиш қарор диҳем (Ҷадвали 12).

Ҷадвали 12. - Муқоисаи талаботи стандартҳои насли нав ва анъанавӣ дар омодасозии мутахассисони АИ

Меъёрҳои муқоиса	Муносибати анъанавӣ	Муносибати салоҳиятнокӣ
Ҳадафи асосӣ	Азхудкунии маҷмуи донишҳои назариявӣ	Ташаккули қобилияти истифодаи амалии дониш дар вазъияти воқеӣ
Мундариҷа	Фанҳои алоҳидаи бо ҳам кам алоқаманд	Модулҳои таълимии ҳамгирошуда ва байнисоҳавӣ
Нақши донишҷӯ	Истеъмолкунандаи пассиви иттилоот	Иштирокчии фаъоли раванди ҳалли мушкилоти касбӣ
Натиҷаи ниҳоӣ	Диплом дар бораи хатми курсҳо	Омодагии касбӣ ва рақобатпазирӣ дар бозори меҳнат
Раванди фаъолият	Такя ба донишу таҷрибаи андӯхта	Мунтазам ба омӯзиш машғул гардидан

Аз таҳлили муқоисавии мавод дар ҷадвали 12 овардашуда маълум мегардад, ки мувофиқи талаботи имрӯза бояд мутахассиси соҳаи АИ на танҳо «бидонад», балки дар шароити таҳдидҳои воқеӣ қарорҳои дуруст қабул карда, «тавонад», ки хатарҳоро пешгирӣ намояд.

Стандарти давлатии таҳсилоти олии касбии ҶТ (насли нав) ва силлабус (барномаҳои дарсӣ)-и муосир бояд модулҳои нав (масалан, модули «Этикаи киберӣ» ё «Амнияти абрӣ»- ро дар бар гиранд.

Барои аниқтар кардани вазъи омодасозии мутахассисони ТИК дар самти АИ моро зарур аст, ки фанҳои таълимиро ба стандартҳои байналмилалӣ мавриди омӯзиш ва муқоиса қарор диҳем (Ҷадвали 13).

Ҷадвали 13. - Муқоисаи номгӯи модулҳои таълимӣ вобаста ба рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика

Блокҳои таълимӣ	Фанҳои маъмул дар МТОК-и ҶТ	Фанҳои иловагӣ дар стандартҳои байналмилалӣ (ИМА, Аврупо)
Техникӣ ва муҳандисӣ	Информатика, Шабакаҳои компютерӣ, Системаҳои оператсионӣ	Амнияти абрӣ, Криминалистикаи рақамӣ
Криптографӣ	Математикаи дискретӣ, Асосҳои криптография	Криптографияи квантӣ, Идоракунии калидҳои умумӣ
Амалиётӣ ва техникӣ	Ҳимояи иттилоот дар компютерҳо	Озмоиши нуфуз, Мудофиаи фаъоли киберӣ
Ҳуқуқӣ ва идоракунӣ	Ҳуқуқи иттилоотӣ	Этикаи киберӣ, Идоракунии рискҳои иттилоотӣ

Аз омӯзиш, таҳлил ва муқоисаи маводди дар ҷадвали 13 овардашуда бар меояд, ки дар стандартҳои миллии омодасозии мутахассисон таҳкурсии назариявӣ аз фанҳои математика ва информатикаи умумӣ васеъ омӯхта мешаванд. Аммо, барои баланд бардоштани рақобатпазирии мутахассиси оянда, зарур аст, ки ба барномаҳои таълимӣ фанҳои муосири амалӣ, ба монанди «Криминалистикаи рақамӣ» ва «Идоракунии рискҳо» низ ворид карда шаванд.

Аз инҷо бармеояд, ки стандарти таълимӣ бояд аз шакли маҳдуди техникӣ ба шакли маҷмуии салоҳиятнокӣ гузарад. Зеро донишҷӯ бояд на танҳо бо технология, балки бо равандҳои идоракунӣ ва этикаи касбӣ низ ошно гардад. Ҳамгироии фанҳои таълимӣ асоси амсилаи педагогии моро ташкил хоҳад дод.

Дар педагогикаи муосир, муайян кардани меъёрҳо барои баҳодиҳии сифатҳои шахсият ва натиҷаҳои таълим як масъалаи мураккаб аст. Равишҳои гуногун ба ин масъала вуҷуд доранд, ки дар таҳияи меъёрҳои рақобатпазирии омӯзгорони ояндаи информатика ба назар гирифта шудаанд:

1. Равиши фаъолиятнокӣ - ин равиш, ки аз ҷониби олимони рус (Леонтев [108], Галперин [37]) таҳия шудааст, ташаккули шахсиятро дар доираи фаъолият мебинад. Мувофиқи он, меъёрҳо ва нишондиҳандаҳо бояд қобилияти шахсро дар иҷрои намудҳои мушаххаси фаъолияти касбӣ инъикос кунанд. Дар заминаи АИ, ин ба қобилияти ҳалли мушкилоти амалӣ, истифодаи абзорҳо ва иҷрои вазифаҳои мушаххаси амниятӣ дахл дорад;

2. Равиши салоҳиятнокӣ - ин равиш (Хуторской [166]) ба натиҷаҳои таълим дар шакли салоҳиятҳо тамаркуз мекунад, ки онҳо маҷмуи дониш, малака, таҷриба ва сифатҳои шахсиро дар бар мегиранд. Аз ин рӯ, меъёрҳо бояд баҳогузорӣ ба ин салоҳиятҳои интегралиро имконпазир созанд;

3. Равиши системавӣ - ин равиш пешниҳод мекунад, ки рақобатпазирӣ ҳамчун як системаи мураккаб баррасӣ шавад, ки дар он ҳамаи ҷузъҳо ба

ҳамдигар [21] таъсир мерасонанд. Меъёрҳо бояд ҳамаи ҷанбаҳои ин системаро фаро гиранд.

Бо дарназардошти ин равишҳо ва хусусиятҳои рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика, ки дар боби якум муфассал таҳлил шуда буд, мо меъёрҳои асосии ташаккули рақобатпазириро муайян мекунем, ки ба донишҳои назариявӣ, малакаҳои амалӣ ва сифатҳои шахсии омӯзгор дахл доранд.

Мо се меъёри асосиро барои баҳодиҳии сатҳи рақобатпазирии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатикаро муайян ва асоснок менамоем:

1. Меъёри когнитивӣ (донишӣ) - ин меъёр дараҷаи азхудкунии донишҳои назариявӣ ва бунёдиро дар соҳаи АИ инъикос мекунад. Он дониши принсипҳои асосии амният, технологияҳо, стандартҳо, қонунгузорӣ ва таҳдидҳои муосири кибериро дар бар мегирад. Маҳорати тавзеҳ додани принсипҳои амният ва нақшаҳои ҳамла. Набудани хатогиҳо дар ҳалли масъалаҳои назариявӣ ва дурустии посухҳо ба саволҳои донишӣ.

2. Меъёри амалӣ (фаъолиятнокӣ) - ин меъёр қобилияти татбиқи донишҳои назариявӣ дар амал, ҳалли мушкилоти касбӣ ва кор бо абзорҳо ва системаҳои амнияти иттилоотиро арзёбӣ мекунад. Инчунин, он қобилияти таҳлил ва вокуниш ба ҳодисаҳои амниятиро дар бар мегирад. Натиҷаҳои корҳои лабораторӣ ва амалӣ, маҳорати конфигуратсияи дастгоҳҳои шабакавӣ, истифодаи нармафзорҳои амниятӣ, қобилияти таҳияи сиёсатҳои амниятӣ, гузаронидани санҷишҳои вуруд, таҳлили осебпазириҳо, маҳорати ҳалли мушкилоти воқеии киберӣ дар муҳити маҷозӣ, баҳодиҳии мустақим аз ҷониби роҳбарони таҷрибаомӯзӣ дар корхонаҳо ва маҳорати зуд муайян ва ислоҳ кардани мушкилоти амниятӣ дар самаранок ташкил кардани машғулиятҳои амалӣ дида мешавад.

3. Меъёри мотиватсионӣ-арзишӣ (шахсиятӣ) - ин меъёр ба сифатҳои шахсӣ, ҳавасмандӣ ва арзишҳои касбии мутахассис дахл дорад, ки барои муваффақият дар соҳаи АИ ва рушди доимӣ муҳимманд. Он ба ҷанбаҳои

ахлоқӣ, иҷтимоӣ ва психологии рақобатпазирӣ вобастагӣ дорад. Иштирок дар курсҳои иловагӣ, мутолиаи адабиёти соҳавӣ, сертификатсияҳои шахсӣ, фаъолият дар лоиҳаҳои ғайриодӣ, пешниҳоди ғояҳо, иҷрои вазифаҳо бо масъулият, маҳорати муоширати самарабахш, ҳамкорӣ бо коллектив, қобилияти арзёбии объективии иттилоот, қабули қарорҳои асоснок, нигоҳ доштани оромӣ дар шароити фишор ва бӯҳрон, маҳрамият, боэътимодӣ ва масъулияти иҷтимоӣ ба ҷанбаҳои ахлоқии рақобатпазирии психологӣ вобастагӣ доранд.

Раванди ташаккулдиҳии рақобатпазирии омӯзгорониояндаи информатика оид ба рушди салоҳиятҳои АИ раванди бисёрҷанба буда, танҳо бо азхудкунии донишҳои техникӣ маҳдуд шуда наметавонад. Ҷиҳати муайян кардани сохтор ва ҷузъҳои асосии рақобатпазирӣ, ки бояд дар раванди таълим ташаккул ёбанд, ҷадвали 14-ро таҳия кардем.

Ҷадвали 14. - Сохтор ва нишондиҳандаҳои рақобатпазирии салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика

Ҷузъҳои рақобатпазирӣ	Тавсифи салоҳиятҳо	Нишондиҳандаҳои асосии арзёбӣ
Когнитивӣ (Донишӣ)	Маҷмуи донишҳои назариявӣ ва техникӣ дар соҳаи ТИ ва АИ	Сатҳи донистани алгоритмҳои криптографӣ, протоколҳои шабакавӣ ва қонунгузории соҳа
Амалиётӣ (Маҳорат)	Қобилияти татбиқи дониш дар ҳалли вазифаҳои амалӣ	Маҳорати ошкор ва бартараф кардани киберҳамлаҳо, танзими системаҳои муҳофизатӣ
Психологӣ (Шахсиятӣ)	Сифатҳои равонӣ ва устувории касбӣ	Тафаккури интиқодӣ, устуворӣ дар ҳолати стресс, масъулиятшиносӣ ва этикаи касбӣ
Мотиватсионӣ (Арзишӣ)	Майлу кӯшиш ба рушди доимии касбӣ	Шавқмандӣ ба омӯзиши технологияҳои нав ва омодагӣ ба худтакмилдиҳии доимӣ.

Аз таҳлили маводди дар ҷадвали 14 овардашуда маълум мегардад, ки рақобатпазирии салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика аз пайванди ногусастании дониш, маҳорат ва сифатҳои шахсии мутахассисони оянда иборат мебошанд. Дар замони ҳозира, ҳамон мутахассис рақобатпазир ҳисобида мешавад, ки асбобҳои ҳифзи иттилоотро медонад, дар ҳолатҳои бухронӣ ва зери фишори равонӣ қарорҳои дурусти

тактикӣ қабул карда метавонад. Маҳз ҳамин муносибати маҷмуӣ ба рақобатпазирӣ имкон медиҳад, ки дар зербоби минбаъда амсилаи педагогиеро таҳия намоем, ки ҳамаи ин ҷузъҳоро дар бар гирад.

Дар асоси меъёрҳо ва нишондиҳандаҳои дар боло зикршуда, мо сатҳҳои ташаккули рақобатпазирии салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатикаро муайян намудем:

1. Сатҳи ибтидоӣ (дараҷаи паст).

1.1. Когнитивӣ: Дониши назариявӣ асосан сатҳӣ ва пароканда буда, фаҳмиши консептуалӣ суст аст. Хатогиҳои зиёд дар санҷишҳо ва имтиҳонҳо;

1.2. Амалӣ: Малакаҳои амалӣ қариб вуҷуд надоранд ё хеле заифанд. Нотавонӣ дар ҳалли мушкилоти оддии касбӣ. Аз абзорҳои асосӣ ба таври дуруст истифода бурда наметавонад;

1.3. Мотиватсионӣ-арзишӣ: Ҳавасмандӣ ба рушди касбӣ паст аст. Набудани ташаббус ва масъулиятшиносӣ. Қобилияти кор дар даста ва тафаккури интиқодӣ ба таври кофӣ рушд накардааст;

2. Сатҳи миёна (дараҷаи миёна):

2.1. Когнитивӣ: Дониши назариявӣ устувор ва систематикӣ аст, аммо дар баъзе самтҳо нопуррагӣ дорад. Фаҳмиши асосии мафҳумҳо вуҷуд дорад;

2.2. Амалӣ: Малакаҳои амали асосӣ ташаккул ёфтаанд. Қобилияти ҳалли мушкилоти стандартии касбӣ ва истифодаи абзорҳои маъмулӣ дар ҳолатҳои ғайристандартӣ ба кумак ниёз дорад;

2.3. Мотиватсионӣ-арзишӣ: Ҳавасмандии миёна ба такмили ихтисос. Асосан масъулиятшинос аст. Қобилияти кор дар даста дорад ва метавонад дар баҳсҳо иштирок кунад, аммо боварӣ ба худ кофӣ нест;

3. Сатҳи олӣ (дараҷаи баланд):

3.1. Когнитивӣ: Дониши назариявӣ амиқ, ҳамаҷониба ва мунтазам аст. Фаҳмиши консептуалии баланд ва қобилияти таҳлили мушкилоти мураккаб.

3.2. Амалӣ: Малакаҳои амалӣ дар сатҳи баланд. Қобилияти ҳалли мушкилоти мураккаб ва ғайристандартӣ. Истифодаи маҳоратноки абзорҳои

пешрафтаи амниятӣ. Таҷрибаи назаррас дар лоиҳаҳои амалӣ ва симулятсияҳо.

3.3. Мотиватсионӣ-арзишӣ: Ҳавасмандии баланд ба рушди доимӣ, ташаббускорӣ ва масъулиятшиносии аъло. Дорои тафаккури интиқодӣ ва таҳлилӣ. Қобилияти пешвоӣ дар корҳои дастаӣ ва қабули қарорҳои дуруст дар шароити фишор.

Барои арзёбии ҳар як сатҳ, маҷмуи методҳои ташхисӣ, аз ҷумла тестҳои назоратӣ, имтиҳонҳои амалӣ, арзёбии лоиҳаҳо, мушоҳидаҳо, пурсишномаҳо ва фикру мулоҳизаҳо аз омӯзгорон ва роҳбарони таҷрибаомӯзӣ истифода мешаванд. Ҷамъбасти натиҷаҳо аз рӯи ҳар як меъёр имкон медиҳад, ки сатҳи умумии рақобатпазирии донишҷӯ муайян карда шавад.

Омилҳои таъминкунандаи рақобатпазирии омӯзгорони оянда информатика дар самти АИ хусусияти комплексӣ ва бисёрҷабҳа доранд. Самаранокии ин раванд дар МТОК аз як қатор омилҳои меҳварӣ, аз ҷумла: сифати омодасозии академӣ, сатҳи касбии ҳайати профессорӣ-омӯзгорӣ, роҳандозии таҷрибаомӯзии амалӣ, соҳиб шудан ба сертификатҳои байналмилалӣ, модернизатсияи устувори барномаҳои таълимӣ, рушди маҳоратҳои нарм ва фаъолияти таҳқиқотии донишҷӯён вобастагии зич дорад. Муҳимтарин ҷанбаҳои ин омилҳо дар зер мавриди баррасӣ ва шарҳ қарор мегиранд:

1. Сифати таҳсилот. Бисёр муҳим аст, ки МТОК таълими босифати сикли фанҳои информатикаро ба роҳ монанд. Ба таълими босифат ташкили шароити мусоид барои иҷрои корҳои лабораторӣ, лоиҳаҳо ва корҳои амалии мувофиқ дохил мешавад, ки дар донишҷӯён малакаҳои заруриро барои кор дар ин соҳа инкишоф медиҳанд;

2. Омӯзгорон ва коршиносон. Омӯзгорони салоҳиятдор ва коршиносони АИ дар омодасозии донишҷӯён нақши муҳим мебозанд. Онҳо бояд соҳибихтисос бошанд, дар соҳа таҷриба дошта, аз тамоюлҳо ва технологияҳои навтарин огоҳ бошанд. Муаллимон ва коршиносон дар

таъмини рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика дар донишгоҳ нақши калидӣ мебозанд;

3. Таҷрибаҳои амалӣ. Донишҷӯён бояд имкони ба даст овардани таҷрибаи амалӣ дар соҳаи амнияти иттилоотиро дошта бошанд. Ин метавонад таҷрибаомӯзӣ, лоиҳаҳои кушодаасос, иштирок дар озмунҳои ҳакерӣ ва ғайраро дар бар гирад. Таҷрибаи амалӣ дар ташаккули салоҳиятҳои амнияти иттилоотии донишҷӯён нақши муҳим мебозад.

Бисёре аз супоришҳои амалӣ кори дастаҷамъонаро дар бар мегиранд, ки ба донишҷӯён дар ташаккули кори дастаҷамъӣ, муошират ва малакаҳои муштараки ҳалли мушкилот кумак мекунад. Таҷрибаи амалӣ метавонад рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии донишҷӯён дар ҳаёти воқеӣ, ба монанди таҳияи системаҳои амниятӣ, гузаронидани аудитҳои амниятӣ, вокуниш ба ҳодисаҳо ва ғайра шинос намояд, ки ин ба донишҷӯён таҷрибаи пурарзишро дар муҳити воқеӣ кор медиҳад.

4.Сертификатсия ва иҷозатномаҳо. Лозим аст, ки барномаи таълимӣ тавре таҳия ва амалӣ карда шавад, ки ба донишҷӯён имкони гирифтани сертификатҳо ва иҷозатномаҳои дар соҳаи АИ эътирофшударо фароҳам оранд. Ин метавонад рақобатпазирии онҳоро дар бозори меҳнат афзоиш диҳад. Соҳиб гардидан ба сертификатсияҳо ва иҷозатномаҳо дар баланд бардоштани рақобатпазирии мутахассисони АИ нақши калидӣ мебозанд.

5. Такмилдиҳии барномаҳои таълимӣ. Барномаҳои таълимии фанҳои самти АИ бояд мунтазам аз нав коркард ва такмил дода шаванд, то тамоюлҳои технологияҳои навтарин, таҳдидҳо ва усулҳои амнияти иттилоотиро инъикос кунанд. Навсозии барномаҳои таълимии АИ барои мутобиқ шудан ба талаботи зудтағйирёбандаи саноат ва навовариҳои технологии муҳим арзёбӣ мегардад.

6. Алоқаҳои шабакавӣ. Муассисаҳо бояд шабакаи касбӣ дар соҳаи АИ дошта бошанд, то донишҷӯён имкони таҷрибаомӯзӣ, кори нопурра ва роҳнамоиро пайдо кунанд. Ташкили вохӯриҳои онлайнӣ-шабакавӣ дар

баланд бардоштани рақобатпазирии салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика дар донишгоҳ нақши муҳим мебозанд.

7. Ташаккул додани малакаҳои нарм. Ба ғайр аз донишҳои техникӣ, дар донишҷӯён инкишоф додани малакаҳои нарм, аз қабили муошират, ҳалли мушкилот, тафаккури таҳлилӣ ва идоракунии вақт бисёр муҳим мебошад. Рушди малакаҳои нарм дар рақобатпазирии мутахассисони АИ нақши муҳим дорад.

8. Дастгирӣ ва роҳнамоӣ. Муҳим аст, ки донишҷӯён ба дастгирӣ ва роҳнамоии омӯзгорон ва ҳамкорони ботаҷриба дар соҳаи АИ дастрасӣ дошта бошанд.

9. Корҳои таҳқиқотӣ. Донишҷӯёни ихтисоси информатика бояд барои иштирок дар лоиҳаҳои таҳқиқотӣ ва нашрияҳо дар соҳаи АИ ташвиқ карда шаванд, то онҳо тавонанд дониши худро амиқтар ва ҷаҳонбинии худро васеътар гардонанд.

Аз нуктаи назари Вострецова Е.В. самтҳои нави мубрам барои таҳқиқот чунин мебошанд:

«- ба расмият даровардани муқаррароти назарияи иттилоот бидуни хатар;

- таҳияи амсилаҳои амниятӣ, ки сатҳи мавҷудаи рушди техникаи компютерӣ ва технологияҳои иттилоотиро дақиқтар инъикос мекунанд ва барои онҳо қулайтаранд;

- таҳияи воситаҳо ва усулҳои мубориза бо таҳдидҳо;

- масъалаҳои таъмини амният дар шабакаҳои глобалии иттилоотӣ, аз қабили Интернет;

- таъмини амнияти системаҳои тиҷорати электронӣ;

- масъалаҳои амнияти коркарди иттилоот аз ҷониби корбарони мобилӣ» [35, с. 12].

10. Мутобиқшавӣ ва чандирӣ. Дар раванди омодасозии информатикони оянда вобаста ба АИ чандирии нақшаҳои таълимӣ ва мутобиқ шудан ба таҳдидҳо ва технологияҳои зудтағйирёбанда муҳим

мебошад. Барномаи таълимӣ бояд ин динамикаро инъикос кунад ва донишҷӯёнро барои мутобиқ шудан ба вазъиятҳои нав омӯзонад.

Рушди мутобиқшавӣ ва чандириро тавассути омӯзиш, таълим ва амалия ба даст овардан мумкин аст. Муҳим аст, ки донишҷӯёнро ба таҷрибаомӯзӣ, ба уҳда гирифтани лоиҳаҳои гуногун ва пайваста омӯзанд, то онҳо тавонанд малакаҳои худро дар мутобиқшавӣ ва чандирӣ инкишоф ва мустаҳкам кунанд.

Масъалаи муайянсозӣ ва корбарӣ бо омилҳои асосии рақобатпазирии салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика дар МТОК мунтазам мубрам буда, омӯзиш, баррасӣ ва корбарии доимиро талаб мекунад.

2.2. Амсилаи педагогии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика оид ба рақобатпазирӣ дар соҳаи амнияти иттилоотӣ

Пеш аз таҳияи амсилаи педагогии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика оид ба рақобатпазирӣ дар соҳаи АИ зарур аст ба таҳлили мафҳумҳо ва низомҳои амалкунандаи соҳа машғул шавем. Яке аз мафҳумҳое, ки барои рушди касбии омӯзгори оянда истифода мешавад, ин қобилият аст. «Қобилият - ҳамчун қодир будан аз иҷрои ягон кор ё майл, чобук, мувофиқ тафсир мегардад. Дар луғати тафсирии Ю.Г Татур қобилият ҳамчун тавоноии табиӣ, истеъдод шарҳ дода шудааст» [158, с. 130].

Бурмистрова Е.В. оид ба эҷодкорӣ қайд мекунад, ки «он ҳамчун категорияи шахсӣ баррасӣ шуда, баҳсҳо асосан дар бораи равшан кардани шарҳи он мерафт, яъне: эҷодкорӣ ҳамчун тафаккури духура, ё фаъолнокии зеҳнӣ, ё ҳамчун сифати ҳамгирошудаи шахсият» [29, с.105].

Винер Н. қайд менамояд, ки «эҷодкорӣ маҷмуи хусусиятҳои зеҳнӣ ва шахсии фард мебошад, ки барои мустақилона пеш гузоштани мушкилот, тавлиди микдори зиёди ғояҳои аслӣ ва ҳалли онҳо ба таври ғайримуқаррарӣ мусоидат мекунад» [32, с.344].

Брушлинский А.В. бошад эҷодкориро «қобилияти ба амалия овардани маҳсули нав мефаҳмад» [26, с.97]. Муҳаққиқ Громкова М.Т. бошад, эҷодкориро ҳамчун «қобилияти тавлиди ақидаҳои аслӣ дар заминаи гузоштан ва ҳалли мушкилоти нав муаррифӣ мекунад» [44, с.196]. Ба андешаи Селевко Г.К. эҷодкорӣ ҳамчун «қобилияти эҷоди маҳсулоте мебошад, ки навоварона аст ва дар айни замон мувофиқ мебошад. Чунин маҳсулот метавонад, масалан, ғоя, асари мусиқӣ, ҳикоя бошад» [148, с.25].

Академик М. Лутфуллоев ва як зумра олимони дигар ба ин боваранд, ки «муҳити ноустувори иҷтимоӣ ва сиёсӣ барои рушди эҷодкорӣ бештар мусоидат мекунад» [112, с.203].

Мартин Дж. қайд мекунад, ки «амсилаи педагогӣ ҷойгиркунии нисбии ҷузъҳои асосӣ ва иловагии барномаи таълимӣ ва робитаҳои байни онҳо мебошад. Ҷузъҳои асосӣ аз он иборатанд, ки ҳама гуна раванди таълим дар асоси он сохта мешавад - системаи натиҷаҳои таълим, системаи бозгашт ва баҳодиҳӣ, стратегияи таълим ва супоришҳо» [116, с. 25].

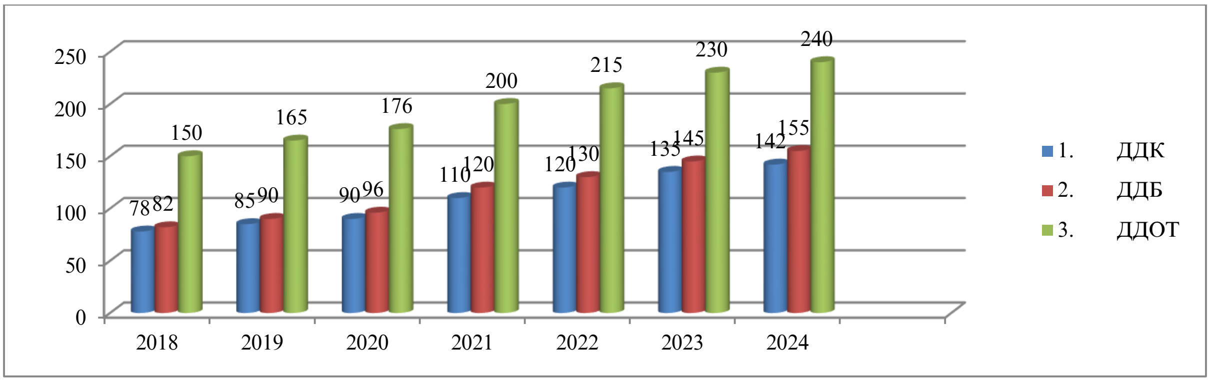
Дар шароити рақамисозии ҳамаҷонибаи ҷомеа, рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика аҳаммияти стратегӣ дорад. Ин раванд аз МТОК-и ҶТ тақозо менамояд, ки ба ҷои интиқоли одии дониш, ба таҳияи амсилаҳои мукаммали педагогии ҷавобгӯ ба талаботи бозори меҳнат таваҷҷуҳ зоҳир намоянд. «Таърихи навтарини ҷаҳон, алалхусус таърихи даҳсолаи охир гувоҳи он аст, ки чӣ тавр технологияҳои иттилоотӣ аз ҷониби давлатҳо ё гурӯҳҳои абарқудрат ба технологияҳои сиёсии таъсиррасонӣ табдил дода шуданд. Беэътиноӣ ба амнияти иттилоотӣ, беназоратӣ дар амнияти иттилоотӣ метавонад барои зуҳур ва авҷи равандҳои номатлуб замина фароҳам орад» [129, с. 229].

Барои асоснок кардани амсилаи педагогӣ, мо нишондиҳандаҳои нақшаи қабули донишҷӯёнро дар МТОК-и базавии таҳқиқот дар давраи солҳои 2018-2024 мавриди баррасӣ қарор додем. Ин таҳлил имкон медиҳад, ки динамикаи талабот ба мутахассисони рақобатпазир дар кластерҳои 1 ва 5 муайян карда шавад.

Ҷадвали 15. - Динамикаи нақшаи қабул ба сикли ихтисосҳои информатикаи дар ҷадвал (Кластерҳои 1 ва 5)

№	МТОК	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Афзоиш
1.	ДДК	78	85	90	110	120	135	142	+82%
2.	ДДБ	82	90	96	120	130	145	155	+89%
3.	ДДОТ	150	165	176	200	215	230	240	+60%
	ҶАМЪ:	310	340	362	430	465	510	537	+ 77%

Сарчашма: Дастурҳои иттилоотию методии «Роҳнамои довталаб» (2018-2024).



Расми 1. - Динамикаи нақшаи қабул ба сикли ихтисосҳои информатика дар диаграмма

Ҷадвали 16. - Таҳлили нақшаи қабул аз рӯи кластерҳои Маркази миллии тестӣ

№	Кластер	Номи кластер	Миқдори ихтисосҳои ТИК (2024)	Самти асосии омодасозӣ
1.	**Кластери 1**	Табиӣ ва техникӣ	42	Муҳандисии барномавӣ, Амнияти компютерӣ
2.	**Кластери 2**	Иқтисод ва география	12	Информатикаи иқтисодӣ, АИ дар бонкҳо
3.	**Кластери 3**	Филология, педагогика ва санъат	8	Информатика (омӯзгорӣ)
4.	**Кластери 4**	Ҷомеашиносӣ ва ҳуқуқ	3	Ҳуқуқи иттилоотӣ
5.	**Кластери 5**	Тиб, биология ва варзиш	4	Информатикаи тиббӣ

Бо вуҷуди ин, таҳлили Кластери 1 ва 2 нишон медиҳад, ки дар омодасозии мутахассисон «холигии методӣ» мавҷуд аст: дар ҳоле ки миқдори донишҷӯён зиёд мешавад, амсилаҳои педагогӣ (амсилаҳо) ҳанӯз куҳна мондаанд. Ин зарурати ҷорӣ намудани амсилаи педагогии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатикаро, ки аз блокҳои мақсаднок, методологӣ ва технологӣ иборат аст, тасдиқ мекунад.

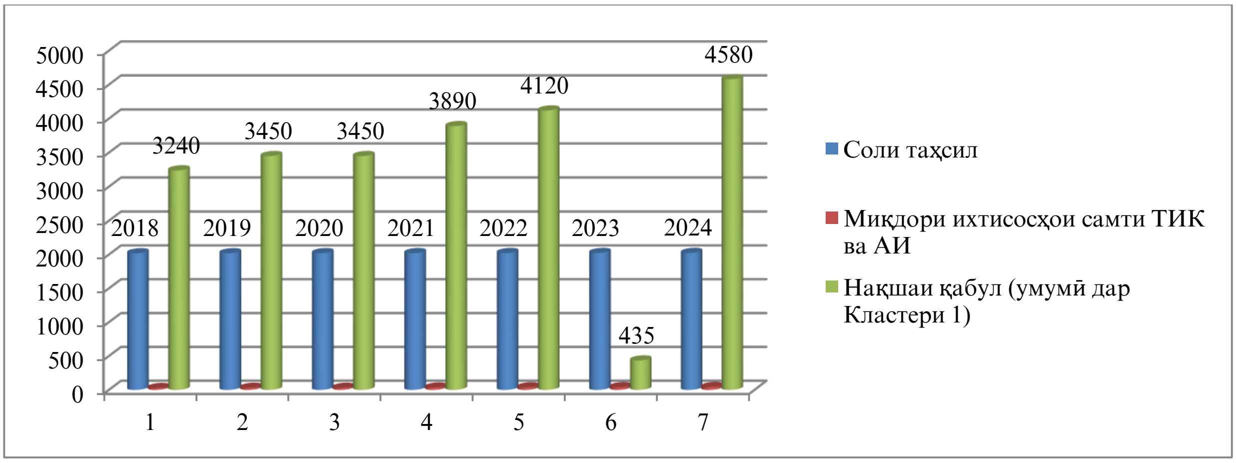
Дар низоми имтиҳонҳои марказонидаи дохилшавӣ, Кластери 1 ҳамчун заминаи асосии тайёр кардани кадрҳои муҳандисӣ-техникӣ баромад мекунад. Таҳлили муқоисавии мо дар асоси дастурҳои «Роҳнамои довталаб» нишон дод, ки ихтисосҳои самти АИ ва технологияҳои компютерӣ ҳар сол такмил меёбанд

Аз ҷадвали 17 бармеояд, ки дар давоми 6 сол миқдори ихтисосҳои самти ТИК дар Кластери 1 аз 28 ба 42 адад расидааст. Ин маънои онро дорад, ки диверсификатсияи (гуногуншавии) касбӣ дар соҳаи ТИ ба вуҷуд омадааст. Агар дар соли 2018 танҳо ихтисосҳои умумии «Технологияи иттилоотӣ» мавҷуд буданд, дар соли 2024 ихтисосҳои хоси «Киберамният» ва «Амнияти компютерӣ» мавқеи пешсаф пайдо карданд.

Ҷадвали 17. - Тақсимоти ихтисосҳои калидии ТИК дар Кластери 1 (2018-2024)

№	Соли таҳсил	Миқдори ихтисосҳои самти ТИК ва АИ	Коди ихтисосҳои нав воридшуда	Нақшаи қабул (умумӣ дар Кластери 1)
1.	**2018**	28	1-40 01 01	3240
2.	**2019**	31	1-40 01 01 01	3450
3.	**2020**	31	1-40 01 01 01	3450
4.	**2021**	35	1-40 01 02 01	3890
5.	**2022**	38	1-98 01 01 01	4120
6.	**2023**	40	1-40 01 03	4350
7.	**2024**	42	1-40 01 02 02	4580

Сарчашма: Таҳлили муаллиф дар асоси маълумоти ММТ (Дастури «Роҳнамои довталаб»)



Расми 2. - Динамикаи рушди ихтисосҳо барои солҳои 2018-2024 дар кластерҳои 1 ва 5 (шумораи ихтисосҳо)

Рақамисозии босуръат ва густариши технологияҳои молиявӣ дар ҶТ боиси афзоиши назарраси талабот ба мутахассисони АИ дар соҳаи иқтисод гардид. Дар ин замина, кластери дуюм ҳамчун заминаи калидии омодасозии кадрҳои тахассусӣ барои бахши молиявии кишвар маҳсуб меёбад.

Ҷадвали 18. - Динамикаи ихтисосҳои ТИК ва АИ дар Кластери 2

№	Соли таҳсил	Коди ихтисос	Номи ихтисос	МТОК (Намуна)	Нақшаи қабул
1.	2018	1-25 01 12	Информатикаи иқтисодӣ	ДМТ, ДДХ	120
2.	2019	1-40 01 02 02	ТИК ва идоракунӣ дар иқтисод	ДТТ	145
3.	2021	1-25 01 12 01	Амнияти иттилоотии низомҳои иқтисодӣ	ДМТ	160
4.	2022	1-98 01 01 01	АИ дар бонкҳо	ДДБТ	185
5.	2023	1-26 03 01	Идоракунии иттилоотӣ	ДМТ, ДДК	210
6.	2024	1-40 05 01 01	Низомҳои иттилоотӣ дар иқтисод	ДТТ, ДДТ	245

Сарчашма: Таҳлили муаллиф дар асоси дастурҳои «Роҳнамои довталаб» (2018-2024)

Аз маълумоти ҷадвали 18 дида мешавад, ки дар Кластери 2 пайдоиши ихтисоси **1-98 01 01 01 (амнияти иттилоотӣ дар бонкҳо)** дар соли 2022 як гардиши куллӣ дар сиёсати кадрии соҳаи бонкдорӣ буд. Нақшаи қабул дар ин самт дар давоми 6 сол зиёда аз **104%** афзоиш ёфтааст.

Пас аз таҳлили ҳамаи дастурҳои «Роҳнамои довталаб» (2018-2024)-и ба мо дастрас гардида ва ҳамаи кластерҳои ММТ, мо метавонем манзараи умумии талаботро ба рушди соҳаи информатикаро дар шакли ҷадвали ҷамъбастӣ нишон диҳем (Ҷадвали 19).

Таҳлили гузаронидашуда собит сохт, ки:

1. Талабот ба мутахассисони АИ нисбат ба мутахассисони умумии ТИК 3 баробар тезтар меафзояд (300% нисбат ба 78%).

2. Афзоиши миқдории ихтисосҳо бидуни такмили сифатии амсилаи педагогӣ метавонад ба «таварруми кадрӣ» (зиёд шудани мутахассисони бесавод) оварда расонад.

3. Таҳлили «Роҳнамои довталаб-2024» нишон медиҳад, ки бартарият ба он мутахассисоне дода мешавад, ки дорои салоҳиятҳои байнисоҳавӣ (масалан, ТИК + Иқтисод ё ТИК + Тиб) мебошанд.

Ҷадвали 19. - Нишондиҳандаҳои ҷамъбастии рушди ихтисосҳои соҳаи информатика дар ҶТ (2018–2024)

№	Нишондиҳанда	2018	2024	Афзоиш (фоиз)
1.	Миқдори умумии ихтисосҳои ТИК (ҳамаи кластерҳо)	42	75	+78.5%
2.	Ихтисосҳои махсуси АИ (АИ)	3	12	+300%
3.	Нақшаи қабули солона (умумӣ)	1240	2850	+129%
4.	МТОК-ҳои дорои ихтисоси АИ	4	9	+125%

Таҳлили функсионалии файлҳои «Роҳнамои довталаб». Дар файлҳои солҳои 2023 ва 2024 (саҳифаҳои марбут ба Кластери 1) мушоҳида мешавад, ки барои ихтисосҳои АИ имтиҳонҳои иловагии тахассусӣ ва талаботи техникӣ баланд шудаанд. Ин нишон медиҳад, ки давлат дар доираи Кластери 1 на танҳо ба миқдор, балки ба сифати тайёрии физикиву математикии довталабон диққат медиҳад.

Таҳлили омории динамикаи қабули довталабон ба ихтисосҳои ТИК. Бо мақсади асоснок намудани зарурати таҳияи амсилаи нави педагогӣ, динамикаи қабули довталабон ба ихтисосҳои соҳаи ТИ ва АИ дар муассисаҳои таълимии заминавӣ мавриди таҳлилу баррасӣ қарор гирифт. Арзёбии оморӣ нишон медиҳад, ки дар давоми солҳои 2018–2024 таваҷҷуҳи ҷавонон ба ин самти касбӣ ба таври назаррас афзоиш ёфтааст.

Ҷадвали 20. - Динамикаи солонаи нақшаи қабули донишҷӯён ба ихтисосҳои соҳаи ТИК ва АИ (2018–2024)

№	МТОК	2018	2019	2021	2022	2023	2024	Афзоиш
1.	ДДК ба номи А. Рӯдакӣ	78	85	110	120	135	142	+64
2.	ДДБ ба номи Н. Хусрав	82	90	120	130	145	155	+73
3.	ДДОТ ба номи С. Айнӣ	150	165	200	215	230	240	+90
	ҶАМЪИ СОЛОНА:	310	340	430	465	510	537	+75,6

Сарчашма: Таҳлили муаллиф дар асоси дастурҳои «Роҳнамои довталаб»-и солҳои 2018-2024

Таҳлили рақамҳои дар ҷадвали 20 овардашуда нишон медиҳад, ки дар давоми ҳафт соли охир теъдоди накшаи қабул ба ихтисосҳои соҳаи ТИК дар муассисаҳои таълимии таҳти омӯзиш қарордошта **аз 310 нафар ба 537 нафар расидааст, ки ин 75.6% афзоишро** ташкил медиҳад. Ин рақамҳо собит месозанд, ки рақобат дар бозори меҳнат на танҳо аз ҳисоби миқдор, балки аз ҳисоби сифати омодасозии кадрҳо низ бояд таъмин карда шавад.

Омӯзгорони информатика ба раванди иттилоотикунонии ҷомеа метавонанд нақши босазое гузошта бошанд. Дар асри навин тамоми қишрҳои ҷомеа ба иттилооти электронӣ сару кор дошта, доштани донишу маҳоратҳои амниятӣ барои онҳо ногузир аст. Омӯзгорони информатика метавонад барои баланд гардидани фаҳмишҳои амниятии хонандагон-ҷавонони оянда нақши созгоре гузошта бошад.

Мо аз дастурҳои «Роҳнамои довталаб» барои солҳои 2022, 2023 ва 2024-ро мавриди омӯзиш ва барасӣ қарор дода, номгӯйи ихтисосҳоеро, ки то соли 2021 дар феҳристи Маркази миллии тестӣ мавҷуд набуданд, танҳо дар солҳои охир таъсис дода шудаанд, муайян кардем. Ин ихтисосҳои нав нишондиҳандаи асосии гузариши таҳсилоти олии касбии ҶТ ба марҳилаи «Иқтисодиёти рақамӣ» ва «Индустрия 4.0» мебошанд.

Дар се соли охир дар низоми таҳсилоти олии касбии ҶТ ихтисосҳои зерин таъсис ёфтаанд, ки қаблан (то соли 2021) дар дастурҳои ММТ ба қайд гирифта нашуда буданд:

1. Самти амнияти иттилоотӣ ва кибермуҳофизат:

- 1-98 01 01 01 – амнияти иттилоотӣ дар бонкҳо: Ин ихтисос бо заҳмати зиёд дар соли 2022 ворид карда шуд. Он мутахассисонро барои ҳифзи транзаксияҳои молиявӣ ва низомҳои пардохтӣ омода мекунад.
- 1-40 01 02 02 – Киберамният: Яке аз ихтисосҳои муосиртарин, ки дар соли 2023-2024 мавқеи хосса пайдо кард. Фарқи он аз «Амнияти компютерӣ» дар он аст, ки бештар ба ҳуҷумҳои фазои маҷозӣ ва ҷангҳои иттилоотӣ нигаронида шудааст.

- 1-40 01 03 – Амнияти компютерӣ (навсозишуда): Гарчанде кодҳои шабеҳ буданд, вале дар солҳои 2023-2024 ин ихтисос бо модулҳои нави «Пентестинг» (санҷиши нуфуз) дар чанд донишгоҳи техникӣ аз нав таъсис ёфт.

2. Самти интеллекти сунъӣ ва низомҳои инноватсионӣ:

- 1-40 01 01 01 – Зеҳни сунъӣ: Ин ихтисоси комилан нав дар соли 2023 ба «Роҳнамои довталаб» ворид шуд. Он ба омӯзиши нейрошабакаҳо ва автоматикунонии равандҳои фикрӣ нигаронида шудааст.
- 1-31 03 07 02 – Технологияҳои иттилоотӣ дар тиб (Digital Health): Ин ихтисос дар Кластери 5 (Тиб) нав аст. Он барои идоракунии пойгоҳи додаҳои тиббӣ ва амнияти таҷҳизоти электронии ташхисӣ пешбинӣ шудааст.

3. Самти идоракунии рақамӣ ва логистика:

- 1-26 03 01 01 – Идоракунии захираҳои иттилоотӣ: Дар соли 2022 таъсис ёфта, ба омода кардани CIO (Chief Information Officers) нигаронида шудааст.
- 1-40 05 01 01 – Низомҳои иттилоотӣ дар иқтисод (навъи рақамӣ): Дар соли 2024 бо назардошти талаботи «Электронное правительство» (Ҳукумати электронӣ) такмил дода шуд.

Ҷадвали 21. - Ҷадвали муқоисавии пайдоиши ихтисосҳои нав (2022-2024)

№	РАМЗИ ИХТИСОС	НОМИ ИХТИСОС	СОЛИ ТАЪСИСЁБӢ	КЛАСТЕРИ ММТ
	1-98 01 01 01	АИ дар бонкҳо	2022	Кластери 2
	1-40 01 01 01	Зеҳни сунъӣ	2023	Кластери 1
	1-40 01 02 02	Киберамният	2023	Кластери 1
	1-31 03 07 02	ТИК дар тиб	2023	Кластери 5
	1-31 04 01 07	Кибернетикаи тиббӣ	2024	Кластери 5
	1-40 05 01 01	Низомҳои иттилоотӣ дар иқтисод	2024	Кластери 2

Асосноккунии методологии амсилаи педагогӣ. Таҳияи амсилаи педагогии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика оид ба рақобатпазирӣ дар соҳаи АИ дар заминаи равишҳои муосири илмӣ сурат мегирад. Мо дар таҳқиқоти худ ба равиши

салоҳиятнокӣ (компетентностӣ), системавӣ ва фаъолиятнокӣ такя намудем, ки онҳо имкон медиҳанд раванди таълим аз шакли анъанавии «интиқоли дониш» ба шакли «ташаккули маҳорати амалӣ» гузарад.

А) Равиши салоҳиятнокӣ. Равиши мазкур талаб мекунад, ки натиҷаи ниҳоии таҳсилот на танҳо миқдори фанҳои омӯхташуда, балки қобилияти хатмкунанда дар ҳалли вазифаҳои мураккаби касбӣ бошад. Дар соҳаи информатика ва АИ, рақобатпазирии мутахассис бо се намуди салоҳиятҳо муайян карда мешавад:

1. Салоҳиятҳои техникӣ - қобилияти кор бо деворҳои оташнагиранда, гузаронидани санҷишҳои нуфуз ва рамзгузории додаҳо;

2. Салоҳиятҳои универсалӣ - тафаккури интиқодӣ, кор дар гурӯҳ ва идоракунии стресс дар ҳолатҳои ҳамлаҳои киберӣ;

3. Салоҳиятҳои этикӣ-ҳуқуқӣ - риояи қатъии қонунгузории ҶТ дар соҳаи ҳифзи сирри давлатӣ ва шахсӣ.

Б) Равиши системавӣ. Амсилаи таҳиякардаи мо раванди омодасозиро ҳамчун як низоми ягона баррасӣ мекунад, ки дар он ҳамаи ҷузъҳо (мақсад, мундариҷа, методҳо ва натиҷа) бо ҳам иртиботи ногусастанӣ доранд. Агар дар яке аз ин ҷузъҳо камбудӣ ҷой дошта бошад, сифати умумии мутахассис коҳиш меёбад. Масалан, агар мундариҷаи таълимӣ муосир бошад, вале базаи моддӣ-техникӣ (лабораторияҳо) заиф бошад, омӯзгори ояндаи информатика рақобатпазир шуда наметавонад.

Ташаккули салоҳиятҳои АИ дар МТОК-и ҶТ раванди бисёрҷабҳа буда, муносибати низомиро талаб мекунад. Амсилаи пешниҳодшудаи мо, ки дар **расми 3** инъикос ёфтааст, ҳамчун механизми асосии баланд бардоштани рақобатпазирии омӯзгорони онядаи информатика хизмат мекунад.

Таҳлили амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика: Амсилаи пешниҳодгардида низоми мукаммали рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатикаро дар МТОК-и ҶТ инъикос менамояд. Сохтори амсила аз як қатор блокҳои ба ҳам

алоқаманд иборат буда, пайдарпайии мантиқии раванди ташаккул ва рушди салоҳиятҳои мазкурро муайян месозад.

Дар қисми болоии амсила **зарурати иҷтимоӣ ва талаботи давлат** ҷойгир шудааст, ки ҳамчун омили муайянкунандаи зарурати омода намудани мутахассисони дорои дониш ва малакаҳои АИ баромад мекунад. Ин талабот аз раванди рақамикунонии ҷомеа, рушди технологияҳои иттилоотию коммуникатсионӣ ва афзоиши таҳдидҳои киберӣ бармеояд.

Расми 3. - Амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика

Дар асоси ин талабот **мақсади таҳқиқот** муайян гардидааст, ки ба рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика равона шудааст. Мақсад ҳамчун унсури марказии амсила ҳамаи ҷузъҳои минбаъдаи онро муттаҳид месозад.

Блоки методологӣ заминаи назариявии таҳқиқотро ташкил намуда, аз равишҳои системавӣ, салоҳиятнокӣ ва шахсиятмеҳвар иборат мебошад. Истифодаи ин равишҳо имконият медиҳад, ки раванди омодасозии омӯзгорони оянда ҳамчун низоми ягона ва ба натиҷа нигаронидашуда баррасӣ гардад.

Блоки мазмуну мундариҷаи амнияти иттилоотӣ маҷмуи донишҳоеро дар бар мегирад, ки барои ташаккули салоҳиятҳои АИ заруранд. Ба ин донишҳо масъалаҳои АИ, киберамният, ҳифзи маълумот, фарҳанги рақамӣ ва истифодаи бехатари захираҳои иттилоотӣ дохил мешаванд.

Блоки технологӣ: лоиҳаҳо ва кейсҳо воситаҳо ва шаклҳои амалигардонии мазмуни таълимро дар бар гирифта, татбиқи усулҳои фаъоли таълим, иҷрои лоиҳаҳо, ҳалли кейсҳо, истифодаи технологияҳои рақамӣ ва воситаҳои интерактивиро пешбинӣ менамояд. Маҳз тавассути ин блок донишҳои назариявӣ ба малака ва таҷрибаи амалӣ табдил меёбанд.

Ҷузъи муҳимми амсила **шартҳои педагогии рушд** мебошад. Шартҳои мазкур муҳити мусоиди таълимиро фароҳам оварда, самаранокии ташаккули салоҳиятҳоро таъмин мекунанд. Ба онҳо ташкили муҳити рақамии таълим, ҳамгироии масъалаҳои АИ ба фанҳои тахассусӣ ва фаъолсозии фаъолияти мустақилонаи донишҷӯён дохил мешаванд.

Самаранокии амсила дар раванди **таҷрибаи педагогӣ** санҷида шудааст. Таҷриба дар се МТОК - ДДК, ДДБ ва ДДОТ гузаронида шудааст. Ин ҳолат эътимоднокӣ ва объективии натиҷаҳои бадастомадаро таъмин менамояд.

Барои муайян намудани дараҷаи ташаккули салоҳиятҳои АИ меъёрҳо ва нишондиҳандаҳои махсус истифода шудаанд. Дар асоси онҳо сатҳи рушди салоҳиятҳо ба се дараҷа - паст, миёна ва баланд ҷудо гардидааст.

Натиҷаи ниҳоии татбиқи амсила рушди устувори салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика мебошад, ки дар баланд гардидани дониш, малака, қобилияти истифодаи технологияҳои муосир ва таъмини амнияти муҳити иттилоотӣ ифода меёбад.

Ин амсила нишон медиҳад, ки рушди салоҳиятҳои АИ раванди мураккаб ва бисёрҷанба буда, танҳо дар сурати ҳамоҳангии ҳадаф, мазмун, технология, шартҳои педагогӣ ва таҷрибаи амалии таълим натиҷаи дилхоҳ медиҳад. Арзиши илмӣ ва амалии асосии амсилаи пешниҳодшуда дар ҳамоҳангии ҳадаф, мазмун, технология, шартҳои педагогӣ ва таҷрибаи амалии таълим зоҳир мегардад.

Механизмҳои татбиқи амсила дар муҳити муосири таҳсилот. Барои он ки амсилаи пешниҳодшуда танҳо дар рӯи коғаз намонад, мо механизмҳои мушаххаси татбиқи онро дар МТОК пешниҳод менамоем:

1. Интегратсияи илм ва истеҳсолот - Ташкили «Кафедраҳои базавӣ» дар назди муассисаҳои таълимию истеҳсолӣ ва марказҳои коркарди додаҳо. Ин имкон медиҳад, ки донишҷӯён 50% вақти худро дар муҳити воқеии корӣ гузаронанд;

2. Модернизатсияи мундариҷа - Ҳар сол илова намудани модулҳои нав ба монанди «Амнияти Blockchain», «Internet of Things Security» ва «Cloud Forensics». Модернизатсияи мундариҷа - ин раванди навсозӣ, такмил додан ва мутобиқ гардонидани мазмуни нақшаҳои таълимӣ, барномаҳои фаннӣ (силлабусҳо) ва маводи таълимӣ ба талаботи замони муосир, дастовардҳои нави илму техника ва бозори меҳнат мебошад;

3. Ташаккули сифатҳои шахсӣ - «Асоси амнияти инсон фарҳанги амниятии ӯ мебошад. Қисмати иттилоотии фарҳанги бехатарии ҳаёт бояд дониш, маҳорат ва малакаҳои заруриро дар бораи худи иттилоот дошта бошад» Аз ин рӯ, дар амсилаи мо ба тарбияи ахлоқии мутахассис таваҷҷуҳи махсус дода шудааст.

Таҳия ва татбиқи амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика имкон медиҳад, ки раванди таълим ба таври куллӣ тағйир ёбад. Амсилаи мазкур на танҳо ҷавобгӯи стандартҳои давлатӣ, балки воситаи воқеии таъмини амнияти миллии кишвар дар фазои маҷозӣ ба ҳисоб меравад.

Рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони оянда информатика танҳо бо донистани рамзҳо ва алгоритмҳо таъмин намешавад. Тавре ки дар таҳқиқоти муосири педагогӣ (масалан, корҳои В.И. Байденко ва Э.Ф. Зеер) зикр шудааст, «рақобатпазирӣ ин маҷмуи сифатҳои инфиродӣ ва касбии шахсият мебошад».

Дар амсилаи пешниҳодшуда, мо ба ташаккули «Тафаккури амниятӣ» таваҷҷуҳи махсус зоҳир кардем. Ин навъи тафаккур аз мутахассис талаб мекунад, ки ҷаҳонро на танҳо ҳамчун як корбар, балки ҳамчун як муҳаққиқ (аналитик) бинад, ки ҳамеша заифиҳои системаро ҷустуҷӯ мекунад.

Ҷадвали 22. - Амсилаи психологӣ-касбии омӯзгорони ояндаи нформатика

№	Ҷузъҳои шахсият	Тавсифи педагогӣ	Усули ташаккул дар МТОК
1.	Устувории эмотсионалӣ	Қобилияти қабули қарор дар вақти ҳамлаи киберӣ	Тренингҳои психологӣ ва симулятсияи стресс
2.	Тафаккури алгоритмӣ	Қобилияти тақсими мушкилоти калон ба қисмҳои хурд	Барномасозии системавӣ ва криптография
3.	Масъулияти ахлоқӣ	Риояи принсипҳои «Хакерҳои сафед» (White Hat)	Курси «Этикаи касбӣ ва ҳуқуқи иттилоотӣ»
4.	Худомӯзии мунтазам	Қобилияти аз худ кардани технологияи нав дар 3-6 моҳ	Таълими лоиҳавӣ ва кори мустақилона

Дар ин қисмат мо механизми санҷиши самаранокии амсиларо пешниҳод мекунем. Мониторинги сифати омодасозии мутахассисон дар се марҳила сурат мегирад:

1. Муайян кардани сатҳи дониши довталабон дар соҳаи математика ва мантиқ;

2. Арзёбии фаъолияти донишҷӯён дар лабораторияҳои киберӣ ва иштирок дар мусобиқаҳои CTF;

3. Ҳимояи кори дипломӣ дар шакли лоиҳаи амалӣ, ки аз ҷониби намояндагони ширкатҳои IT баҳо дода мешавад.

Ҷадвали 23. - Меъёрҳои баҳогузорӣ ба сатҳи рақобатпазирии хатмкунандагон

№	Сатҳи рақобатпазирӣ	Нишондиҳандаи техникӣ	Нишондиҳандаи иҷтимоӣ
1.	Сатҳи олӣ	Сертификати байналмилалӣ (CCNA, Security+)	Қобилияти роҳбарӣ ба тими амният
2.	Сатҳи миёна	Иҷрои мустақилонаи танзимоти Амниятӣ	Кор дар гурӯҳ ва муоширати касбӣ
3.	Сатҳи кофӣ	Иҷрои вазифаҳо тибқи дастур (инструкция)	Риояи интизоми меҳнатӣ

Омӯзгорони ояндаи информатика бояд забони англисиро дар сатҳи касбӣ донад, зеро 90% адабиёти техникӣ ва хабарҳо дар бораи заифиҳои нав ба ин забон нашр мешаванд. Дар амсилаи мо ҷорӣ намудани методикаи CLIL (Content and Language Integrated Learning) пешниҳод мегардад, ки дар он фанҳои техникӣ (масалан, «Network Security») қисман ба забони англисӣ гузаронида мешаванд.

Дар натиҷаи таҳия ва асосноккунии амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика, мо ба хулосаҳои зерин омадем:

1. Танҳо ҳамгироии равишҳои салоҳиятнокӣ, системавӣ ва фаъолиятнокӣ имкон медиҳад, ки мутахассис на танҳо донандаи назария, балки иҷрокунандаи моҳири амалӣ гардад.

2. Сохтори амсила тамоми паҳлуҳои раванди таълимро фаро мегирад ва имкон медиҳад, ки мониторинги сифат дар ҳар як марҳила гузаронида шавад.

3. Рақобатпазирӣ ин натиҷаи ниҳоии таъсири мутақобилаи муҳити таълимӣ, сифатҳои шахсии донишҷӯ ва талаботи бозори меҳнат мебошад.

Татбиқи ин амсила дар МТОК-и ҶТ заминаи боэътимодро барои таъмини амнияти иттилоотии кишвар ва рушди кадрҳои баландихтисос фароҳам меорад.

Барои татбиқи амсилаи таҳиякардаи мо дар шароити МТОК-и ҶТ фаъолияти маҷмуӣ ҷиҳати ҷорисозии механизмҳои калидии зерин корбариро талаб мекунад:

1. Бо таҳияи меъёрҳои нави давлатӣ ва такмили низомҳои амалкунанда мутобиқсозии стандартҳои давлатии таълимӣ ба талаботи муосири АИ ва равиши салоҳиятнокӣ;

2. Ҷиҳати рушди иқтидори омӯзгорон ташкили курсҳои такмили ихтисос дар дохил ва хориҷи кишвар, ҷалби мутахассисони амалкунанда ба раванди таълим, дастгирии иштирок дар конфронсҳо;

3. Зарурати воқеии ҷалби инвеститсия ва модернизатсияи инфрасохтор, бунёд ва таҷҳизонидани лабораторияҳои замонавӣ, хариди нармафзорҳои литсензионӣ пеш омадааст;

4. Ҷиҳати таҳкими ҳамкорӣ бо бахши хусусӣ ва давлатӣ зарурати корбарии доимӣ ва имзои созишномаҳои ҳамкорӣ барои таҷрибаомӯзӣ, лоиҳаҳои муштарак, лексияҳои меҳмонӣ ва навсозии барномаҳо чораҳои амалӣ андешида шаванд;

5. Бо мақсади рушди захираҳои таълимӣ, таҳияи китобҳои дарсӣ, дастурҳо ва маводи методӣ ба забони тоҷикӣ, тарҷумаи адабиёти муосири байналмилалӣ ва таъмини дастрасӣ ба пойгоҳҳои додаҳои электронӣ зарурати воқет касб кардааст;

6. Дар замони муосир таҳия ва татбиқи низоми арзёбии сафати таҳсилот ногузир аст. Ҷустуҷу, таҳия ва татбиқи усулҳои муосири баҳодиҳии донишҷӯён, ки ба меъёрҳо ва нишондиҳандаҳои муайяншуда такя мекунанд.

2.3. Методологияи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика

Бояд кадрҳоро тавре омода кунем, ки онҳо мунтазам ба омӯзиш машғул бошанд, зеро агар мо ба онҳо танҳо донишҳои мавҷудаи соҳаашонро диҳем то хатми онҳо метавонад он донишҳо куҳна шаванд.

Чунки илму техника рӯз аз рӯз рушд карда истодааст ва барои ҳамин ҳам мутахассиси оянда бояд ба омӯзиши мунтазам одат карда бошад.

Барои рушди шахсияти мутахассиси оянда доштани қобилияти эҷодӣ бисёр зарур арзёбӣ мегардад. Аз нуқтаи назари Курин А.Ю.: «Эҷодкорӣ омезиши даркшудаест, ки бо роҳи нав амалӣ карда мешавад, қобилияти дарёфти робитаҳои нав, пайдоиши муносибатҳои нав, пайдоиши асарҳои нав, майл ба эҷод ва омӯхтани навоварӣ, фаъолияти ақл, ки ба фаҳмиши нав мебарад, интиқоли таҷриба ба созмони нав, тасаввуроти бурҷҳои нави моҳиятҳо фаҳмида мешавад» [90, с.241].

Муҳаққиқон Колесникова И.А. ва Горчакова М.П. қайд менамоянд, ки «тасмими эҷодӣ бештар дар лаҳзаи истироҳат ва парокандагии диққат пайдо мешавад, на дар лаҳзаи тамаркуз ба ҳалли масъала. Эҷодкорӣ ҳамчун қобилияти эҷоди ғояҳои нав баррасӣ шуда, бо дастовардҳои эҷодӣ алоқаманд ҳисобида мешавад» [71, с.288].

Олими соҳаи информатика ва технологияи иттилоотӣ Ф.С. Комилиён бошад қайд мекунад, ки «эқодкорӣ дар тасаввуроти ғанӣ, ҳисси ҳазлу шухӣ, садоқат ба арзишҳои баланди эстетикӣ, қобилияти ҷудо намудани тасвирҳои проблема зоҳир мешавад» [74, с.86].

Ба андешаи профессор Файзализода Б.Ф. «эҷодкориро ба маънои танг ҳамчун тафаккури духура муайян мекунанд, ки хусусияти асосии он омодагӣ барои ба як объект гузоштани ақидаҳои зиёди гуногуну дуруст мебошад» [163, с. 173].

Ба ақидаи Сериков В.В.: эҷодкорӣ «сифати интегративии равонии инсон аст, ки дигаргунҳои истеҳсолиро дар фаъолияти шахс таъмин намуда, имкон медҳад, ки талаботи фаъолияти таҳқиқотӣ қонеъ карда шавад» [149, с. 47].

Муҳаққиқ Э.Ф. Зеер қайд мекунад, ки «синну соли донишҷӯӣ марҳилаест, ки бо қонунияти хос ва хусусиятҳои муайян тавсиф мешавад ва он як давраи муҳим дар рушди шахсият ба шумор меравад. Дар ин давра, шахсият кушиш мекунад, ки худро пайдо кунад, худро бишносад ва

таҷрибаҳои арзишманде аз ҳаёт касб кунад. Ҳамчунин, дар ин марҳила, ташаккулёбии тамоюлҳои арзишӣ ва ҷаҳонбинии шахсӣ ба назар мерасад» [59, с.26].

Ба ақидаи А.Г. Ивасенко «давраи донишҷӯӣ бо дарки амиқи соҳаҳои нави иттилоотӣ, пешравии дониш дар соҳаҳои маъмул ва азхудкунии усулҳои фаъолияти тавлидӣ ва эҷодӣ хос аст. Ин омилҳо барои ташаккули шавқу завқи маърифатии донишҷӯён ва таҳкими ангезаҳои мусбат дар фаъолияти касбӣ мусоидат мекунанд» [61, с. 54].

Як қисми муҳаққиқон мусоидтарин давраи рушди эҷодкориро синни калони томактабӣ медонанд, вале Н.В. Ходякова ҷонибдори андешаи он олимон аст, ки «рушди эҷодкорӣ дар ҳар синну сол ҳам мумкин аст ва ҳам зарур» мешуморанд. [165, с. 171].

Омӯзиши ақидаҳои мавҷуда нишон медиҳад, ки қобилиятҳои эҷодии ҳар як инсон дар шароити мувофиқ метавонанд мунтазам рушд кунанд. Масалан, И.И. Олимов таъсири арзишҳои фарҳангиро меҳварӣ ҳисобида, қайд мекунад: «Ҳар қадар ки инсон дорои маънавиёт ва фарҳанги баланд бошад, ҳамон қадар таъсири муҳити атрофро бештар эҳсос мекунад. Таҷриба категорияи асосии таълимоти шахсият буда, воҳиди асосии бунёд ва рушди ононро ифода мекунад» [131, с. 31].

А.Э. Сатторов ташаккули фаъолияти номутобиқро унсури калидии рушди эҷодии донишҷӯён арзёбӣ намуда, мегӯяд: «Маҳз ҳамин навъи фаъолият аст, ки ба инсон имкон медиҳад мушкилоти мураккабу муҳимеро... ҳал намояд. Шахси эҷодкор худ фазои махсуси шахсӣ... месозад» [143, с. 17].

Бо мақсади интихоби вазифаҳои эҷодӣ, О.А. Козлов чунин талаботро пешниҳод менамояд: «- мундариҷаи масъалаҳо бояд маълумоти муҳимми амалиро инъикос намояд; - мазмун ва муҳтавои супориш бояд ба хусусиятҳои синнусолии донишҷӯён мутобиқ бошад; - ҳолате, ки дар муҳтавои супориш тасвир ёфтааст, бояд барои донишҷӯён фаҳмо бошад; - маълумоти воқеии вазифа бояд ба он чизе, ки дар воқеият рух медиҳад,

мувофиқат кунад. Фарзияҳо набояд моҳияти равандро таҳриф кунанд» [69, с. 124].

Дар шароити муосир, тайёр намудани мутахассисони рақобатпазир тавассути омӯзиши ТИК ва мултимедиа дар ҷараёни таълими фанни «Информатика» яке аз вазифаҳои асосии МТОК маҳсуб меёбад. Дигаргуниҳои кунунии ҶТ ташаккули фарҳанги наверо тақозо доранд, ки дар он мустақилият ва масъулияти омӯзгори ояндаи информатика дар рушди касбии худ нуқтаи марказӣ мебошад. Парадигмаи нави таълими салоҳиятнокӣ низ ба баланд бардоштани нақши субъект дар такмили соҳаҳои илмию маърифатӣ нигаронида шудааст.

Фарогирии ҷанбаҳои педагогӣ дар сохторҳои соҳаҳои илму маориф дар заминаи маҷмуи омилҳо, роҳу усулҳо ва воситаҳои ташкили раванди таълим ва татбиқи амалии онҳо бо назардошти истифодаи меъёрҳои самаранокии самтҳои таълимию маърифатӣ, боиси фароҳам овардани шароити махсус барои муколамаи таълимии омӯзгорон бо донишҷӯён мегардад. Мо онро ҳамкориҳои баробари иштирокчиёни раванди педагогӣ мешуморем. Дар ҷараёни ин ҳамкориҳо дар байни омӯзгору донишҷӯ мубодилаи иттилооти таълимӣ ба роҳ монда шуда, мутахассиси оянда соҳиби мавқеъ ва таҳрезии таҷрибаи иҷтимоию маърифатӣ мегардад.

Дар таҳқиқоти фундаменталии В.В. Краевский [84] ва дигарон усулҳои ташаккули фаъолияти таълимӣ-маърифатии хонандагону донишҷӯён аз нуқтаи назари педагогию психологӣ тавсиф гардидаанд.

Ҳамин тариқ, дар заминаи таҳқиқоти педагогӣ, психологӣ ва дидактикӣ асосҳои боэътимоди ташаккули рақобатпазирии шахс тавсифу тарҳрезӣ гардидаанд. Аммо, аз омӯзишу таҳлили сарчашмаҳои появии педагогию дидактикӣ ва психологӣ бар меояд, ки ба омилҳои ташаккули сифатҳои шахсият (қобиляту истеъдод, фаъолияти зеҳнию равонӣ, худомӯзӣ ва ғайраҳо) дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ, баҳри рушди муносибатҳои салоҳиятноки рақобатпазирии мутахассисони соҳибкасб чандон диққат дода нашудааст.

Лебедева М.Б. қайд менамояд, ки таҳлили вазъияти тайёр кардани муаллимони рақобатпазир имконият дод, ки камбудиҳои зерин ошкор карда шаванд:

«- мазмуну мундариҷаи таълим дар муассисаҳои таҳсилоти олӣ ба рушди рақобатпазирии омӯзгорони оянда нигаронида нашудааст;

- ҷорӣ намудани Стандарти давлатии таҳсилот дар марҳилаи аввал буда, дар таълими донишҷӯён аз рӯи низоми анъанавӣ бартарӣ дорад;

- набудани фанни интихобӣ аз курсҳои махсус, ки ба рушди рақобатпазирии омӯзгорони оянда дар раванди такмили маҳорати касбӣ нигаронида шудаанд;

- таҳияи нокифояи системаи меъёрҳо ва нишондиҳандаҳо барои арзёбии сатҳи ташаккули рақобатпазирии омӯзгорони оянда» [107, с. 4].

Омӯзишу тавсияи ҷанбаҳои педагогӣ доир ба зиддияти байни талаботи объективии ҷомеа ба шахсияти рақобатпазири хатмкунандагони МТОК, боиси рафъи мушкилоти педагогии чараёни ташаккули шахсияти донишҷӯёни рақобатпазир дар бозори меҳнат мегарданд.

Асосан салоҳиятҳои касбии мутахассис аз ҷониби давлат дар шакли Стандартҳои таълимӣ муайян карда мешавад. Дар асоси санадҳои меъёрии ҳуқуқӣ, махсусан Низомномаи низоми кредитии таҳсилот дар МТОК ҶТ яке аз меъёрҳои калидӣ имконияти интихоби гурӯҳи фанҳо ва омӯзгорони дарсдиҳанда ба ҳисоб меравад, ки ин ба омӯзгорониояндаи информатика имконияти рушди донишҳояшонро дар асоси талаботи бозори меҳнат фароҳам меорад.

Масъалаи ба роҳ мондани раванди омодакунонии омӯзгорон дар МТОК тавре, ки ҳам сатҳи омодакунии кадрҳо ҷавобгӯи бозори меҳнат бошад ва ҳам донишҷӯ аз ҳар ҷиҳат донишу маҳорати худро такмил дода тавонад, мунтазам омӯзиш ва мукаммалсозиро талаб менамояд.

Аз нуқтаи назари Виноградова М.В. масъалаи тайёркунии кадрҳои рақобатпазири бозори меҳнат, дар заминаи бандҳои зерин амалӣ мегарданд:

«1) муайянсозии талабот ба мутахассиси оянда аз ҷониби худи ӯ, субъектҳои алоҳидаи хоҷагидорӣ, давлат ва ҷомеа;

2) интихоби идеаликунонии технологии таълимии ҷавобгӯ ба талаботи муайянгардида» [33, с. 10].

Е.В. Астапенко қайд намудааст, ки роҳу усулҳои дастгирии педагогии ташаккули рақобатпазирии шахсияти донишҷӯ ба масъалаҳои зерин вобаста аст:

«- фароҳам овардани шароити касбии иҷтимоӣ, ки ба баланд бардоштани масъулият ва муносибати эҷодии донишҷӯён мусоидат мекунад;

- таҳияи маҷмуи ҷанбаҳои таълимии касбӣ, аз ҷумла, самтҳои дидактикӣ, ташкилӣ-омӯзгорӣ ва касбӣ, ки ба рушди малакаҳои худшиносӣ ва муаррифии донишҷӯён нигаронида шудаанд;

- шомил намудани донишҷӯён ба чорабиниҳои таълимӣ бо мақсади ташаккул додани талабот ба фаъолияти худомӯзии онҳо» [8, с. 7].

Усулҳои пешбарандаи татбиқи дастгирии педагогиро барои ташаккули рақобатпазирии шахсияти донишҷӯ, дар раванди таълим асосан ба 3 гурӯҳ ҷудо мекунанд:

- усули мукаммал барои рушди масъулияти донишҷӯён ва муносибати эҷодии онҳо;

- «Портфолиои донишҷӯён», яъне намунаи корҳои беҳтарини иҷронамудаи донишҷӯён бо мақсади инъикоси малака ва қобилияти онҳо;

- омода намудани усулҳои лоиҳасозӣ ба ташаккули талаботи шахс, фаъолияти худомӯзӣ ва рушди қобилияти он.

Усули мукаммал барои рушди масъулияти донишҷӯён ва муносибати эҷодии онҳо дар асоси истифодаи усулҳои анъанавӣ ва муосири таълимӣ роҳандозӣ карда мешавад. Мақсади ба роҳ мондани ин усул аз он иборат аст, ки донишҷӯ на танҳо мутахассиси хуби соҳаи худ гардад, балки ҳамзамон ӯ имконияти қабули қарор дар кору фаъолияти худ дошта бошад.

Дар замони муосир на танҳо одамон, балки корхонаҳою муассисаҳо портфолиои худро тартиб медиҳанд. Зарур аст, ки маводди пешниҳодкардаи мо босаводона таҳия карда шавад, яъне ҳатто корҳои хуб ва мувофиқ

интихобшудаи портфолио метавонад ба корфармо маъқул нагардад, агар дар шарҳҳои он мо ба хатогиҳои имлоӣ, услубӣ ва ё техникӣ роҳ дода бошем.

Ба корҷӯён тавсия дода мешавад, ки ба портфолиои худ тавзеҳот замима намоянд, яъне ба корфармо муроҷиат карда, корҳои иҷро кардаашро тавсиф намуда, муносибатҳои тарафайнро ба кор ва ғайраҳо муайян намояд. Ба корфармо таъкид кунед, ки шумо ҳамеша корҳоро сари вақт иҷро менамоед. Дар портфолио дарҷ намудан лозим аст, ки бо пешниҳоди корфармо дар ҳолатӣ зарурӣ корҳои иловагиро низ иҷро мекунед.

Яке аз вазифаҳои асосии таҳсилоти олии касбӣ ин рушди фаъолияти худомӯзӣ ва беҳтарсозии қобилияти зеҳнию равонӣ ва сифатҳои шахсияти донишҷӯён мебошад. Ташаккули таҷрибаи фаъолияти худомӯзӣ ва ҳамкории донишҷӯён бо тағйироти амиқи ташкили раванди таълим вобастагӣ дорад. Истифодаи усули таълимии лоиҳавӣ, барои ҳалли вазифаҳо дар раванди таълимии донишгоҳ имкониятҳои васеъ фароҳам меорад.

Корҳои олимон О.В. Брикова [27], Н.В. Волкова [34] ва А.И. Дубских [52] ба фаъолияти таълимии донишҷӯён тавассути лоиҳаҳои тахассусӣ ё касбӣ бахшида шудаанд. Фаъолияти муштараки лоиҳавии донишҷӯён ҳамчун як намуди ҳамкорӣ маҳсуб меёбанд.

Татбиқи самарабахши амсилаи педагогии пешниҳодшуда истифодаи методологияи муосирро тақозо менамояд, ки ба фаъолнокии донишҷӯён ва тақлиди вазъияти воқеии касбӣ нигаронида шудааст. Барои муайян кардани мувофиқати методҳои таълим ба ташаккули салоҳиятҳои мушаххас, ҷадвали 24-ро пешниҳод менамоем, ки асоси методологии раванди омодасозиро ташкил медиҳад.

Омӯзиш ва таҳлили матритсаи методҳои дар ҷадвали 24 овардашуда нишон медиҳад, ки барои рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика истифодаи методҳои анъанавии назариявӣ кифоя набуда, бояд дар асоси методологияи муосир ба «таълим тавассути

амал» таваҷҷуҳ зоҳир кард. Барои мисол, истифодаи тренингҳои CTF на танҳо дониши техникиро мустаҳкам мекунад, балки ҷузъи психологии рақобатпазириро низ рушд медиҳад. Ҳамгироии методҳои мазкур дар раванди таълими МТОК-и ҶТ имкон медиҳад, ки хатмкунандагон ҳам соҳиби диплом ва ҳам соҳиби малакаҳои воқеи гарданд.

Ҷадвали 24. - Матритсаи методҳои фаъоли таълим ва салоҳиятҳои ҳадафноки амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика

Методи таълим	Тавсифи мухтасари фаъолият	Салоҳияти асосии ташаккулёбанда
Кейс-стадӣ	Таҳлили ҳодисаҳои воқеии ҳакерӣ ва рахнаҳои иттилоотӣ дар ширкатҳои ҷаҳонӣ	Тафаккури таҳлилӣ ва қобилияти пешгӯии таҳдидҳо
Кибер-тренингҳо	Бозиҳои дастаӣ барои ёфтани осебпазириҳо дар шароити мусобиқа	Маҳорати амалиётӣ ва кор дар гурӯҳ
Методи лоиҳавӣ	Таҳияи системаи ҳифзи иттилоот барои як корхонаи мушаххас	Салоҳияти касбии маҷмӯӣ ва мустақилият
Амсиласозии вазъият	Истифодаи лабораторияҳои виртуалӣ барои рафъи ҳамлаҳои DDOS	Омодагии психологӣ ва устуворӣ дар ҳолати стресс

Таҷрибаи ҳамкорӣ, баъдан ба соҳаҳои гуногуни ҳаёти иҷтимоӣ, иқтисодию фарҳангӣ паҳн шуда, фаъолияти лоиҳа ба қонеъ кардани манфиати мушаххасу ташаккулёфта, ба ҳадафҳои нав, яъне раванди ба даст овардани донишҳои появию касбӣ ва ташаккули талабот ба худомӯзӣ ва мустақилият сифатҳои касбии назарраси шахси рақобатпазир ба амал меояд.

Дар натиҷаи омӯзиш ва таҳлили мавзуъ маълум гардид, ки масъалаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика ҳамчун мушкилоти илмҳои педагогӣ аз аввал мавҷуд буда, минбаъд низ вуҷуд хоҳад дошт. Ин равандест, ки мунтазам ба он расидагирӣ намуда, онро омӯхта хулосаҳои саривақтӣ баровардан лозим аст. Ҷиҳати ҳалли масъалаи мазкур ташкил ва ба роҳ мондани худомӯзӣ, яке аз роҳҳои ҳамқадами ҷомеа будани ҷавонон маҳсуб меёбад.

Эътироф намудани шахсият ҳамчун асоси арзишмандии педагогика, тағйир додани ақидаҳо ба муносибатҳои субъекту объект, дар раванди

таълим пешрафти худомӯзиро ҳамчун шарти зарурии баланд бардоштани салоҳияти касбии омӯзгор муайян мекунад. Дараҷаи болоравии фаъолияти педагогию касбии муаллим бештар ба самараи худомӯзии он вобаста мебошад.

Мушкилоти худтарбиякунӣ дар таҳқиқоти муҳаққиқон: К.Б. Қодиров [91], И.И. Колбаско [70], А.Я. Айзенберг [4], В.П. Бондаренко [24] ва Б.Ф. Райский [135] аз нигоҳи педагогӣ тавсифу баррасӣ гардидааст.

А.Я. Айзенберг худтаълимиро «фаъолияти мақсадноки мунтазами маърифатӣ, ки аз ҷониби худи шахс идора карда мешавад ва барои такмили таҳсилаш хидмат мекунад» мешуморад [4, с. 12]. Ба ақидаи Б.Ф. Райский худомӯзӣ бо эҳтиёҷоти маърифатӣ алоқаманд буда, «шакли олии қонеъ гардонидани эҳтиёҷоти маърифатӣ, манфиатҳо мебошанд, ки ба шуури баланд ва муташаккили дар зери таъсири омилҳои иҷтимоӣ, иқтисодӣ, меҳнатӣ ва тафаккури эҷодӣ, дар сатҳи баланди муносибати одам ба ҳаёт, дар асоси шуурнокӣ ва муташаккилӣ асос мeёбанд» [135, с. 14].

Аксар вақт худидоракунӣ ҳамчун яке аз роҳҳои худомӯзӣ шарҳ дода мешавад. Дар байни худтаълимгирӣ ва худтарбиякунӣ робита ва вобастагии зич мавҷуд аст, ки аксар вақт боиси муайян ва парокандашавии ин равандҳо мегардад.

И.И. Колбаско худомӯзиро раванди азхудкунии дониш ҳисоб карда, онро бо худтарбиякунӣ зич алоқаманд мекунад. Дар баробари ин, муаллиф қайд мекунад, ки «дар ҷараёни худомузӣ қобилияти мустақилона ташкил намудани фаъолияти худ, барои азхудкунии донишҳои нав инкишоф меёбад. Худомӯзӣ, ҳаёти одамро равшантар, шавқовартар ва бойтар мегардонад» [70, с. 6]. Ба ақидаи В.П. Бондаренко «худомӯзӣ раванди азхудкунии дониш аст, ки дар он сифатҳои инсон дар як вақт тарбия ёфта, қобилияту истеъдоди равонии шахс ташаккул меёбанд. Гузашта аз ин, ин раванд аз ҷониби худи шахс идора карда мешавад, ки онро аз таълим фарқ мекунонад» [24, с. 46].

Бо назардошти таърифҳои гуногуни худомӯзӣ, баъзе хусусиятҳои муҳимми онро метавонем қайд намоем: ҷустуҷӯи мустақилона, азхудкунии

дониш, афзудани шавқу рағбат, идомаи инкишофёбии фардӣ. Худомузӣ дар асоси фаъолияти худидоракунии шахс мувофиқи хусусиятҳои фардии ӯ ба амал меояд. Мақсади он васеъ намудани дониш дар як ё якчанд соҳа ва такмили худ дар асоси худидорӣ, азхудкунии дониш бо ташаббуси худ мебошад.

Рушди илму маориф дар ҷомеаи муосир, боиси рушду инкишофи дониш, роҳу восита ва усулҳои интиқоли он мегардад. Ташаккули муҳити технологӣ нисбат ба фаъолияти худомӯзӣ талаботи нав ба миён мегузорад, инкишофи қобилияти мутобиқшавиро ба динамикаи ҷаҳони тараққиёбанда муайян мекунад. Агар дар гузаштаи наздик воситаи асосии фаъолияти худомӯзӣ китоб, яъне кор бо матнҳо бошад, пас технологияи нави иттилоотию коммуникатсионӣ китобро то як андоза бо компютер иваз кард. Компютер, ки иттилоотро боэътимод нигоҳ дошта, зуд табдил медиҳад, воситаи ҳаматарафаи фаъолияти худомӯзӣ гаштааст. Аммо, ба ақидаи М.А. Таланова, кор бо иттилооти компютерӣ ҳамчун шакли самарабахши ташкили фаъолияти худомузӣ аз чунин бандҳо иборат мебошад:

« - дар китобхонаҳо бо китобҳо, нашрияҳои даврӣ кор кардан;

- иштирок дар кори семинарҳо, конференсияҳои илмию амалӣ;

- гирифтани машварат дар кафедраҳои педагогика ва психологияи мактабҳои олӣ;

- кор бо бастаи барномаҳои ташхисӣ, ислоҳӣ ва рушд дар марказҳои методии дахлдор ва ғ.» [157, с. 18].

Муваффақияти ҳар як фаъолият, аз ҷумла худомӯзӣ, пеш аз ҳама, ба омодагӣ ба он, дараҷаи инкишофи талаботи маърифат ва қобилияти ташкили амалии онҳо вобаста аст. М.А.Таланова усулҳо, технологияҳо, барномаҳои таълимиро барои ташкили фаъолияти худтаълимӣ таҳия намуда, чунин шаклҳои банақшагирӣ ва танзими раванди худомӯзӣ, вариантҳои имконпазири натиҷаҳои кори худро пешниҳод намудааст, ки якчанд тавсияҳои умумии зеринро дар бар мегирад:

«- муайян кунед, ки шумо ба чӣ ноил шудан мехоҳед ва бо кадом мақсад;

- баҳо додан ба қобилият ва имкониятҳои худ;

- вазифаҳои шахсии худомӯзиро бо нақшаи умумии кори коллектив мутобиқ намояд;

- дар заминаи маълумоти гирифтатон посухи дигаронро муайян кунед;

- нақшаи чорабиниҳои шахсиро тартиб дода, онро риоя намояд;

- донишу малакаи навро то ба одат табдил ёфтани онҳо, дар амал татбиқ намоед;

- аз муваффақият ва таҷрибаи худ нақл кунед» [157, с. 26].

Сифати худомӯзӣ аз қобилияти ташкили фаъолияти худ, муайян кардан ва мақсаднок истифода бурдани омилҳои беруние, ки ба ноил шудан ба мақсадҳои гузошташуда мусоидат мекунанд, вобаста аст. Натиҷаи ниҳоии худомӯзӣ ба қобилияту истеъдод, фаъолияти касбию меҳнатӣ вобаста буда, дар раванди тайёркунии мутахассисони рақобатпазир дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ нақши муҳим мебозад.

Муайян гардид, ки масъалаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика дар МТОК мушкилоти ҳалталаби соҳаи маориф ба ҳисоб меравад. Тайёр кардани мутахассисони соҳаи информатика, махсусан мутахассисони соҳаи амнияти иттилоотӣ дар МТОК дар ҶТ зарурати воқеии соҳаи маориф ва илм ба ҳисоб меравад.

Такмил ва тайёр намудани омӯзгорони соҳаи амнияти иттилоотӣ, технологияи информатсионӣ ва муҳандисони технологияҳои иттилоотӣ, ки омили асосии баланд бардоштани сифату самаранокии таълими фанни технологияи информатсионӣ ба ҳисоб меравад, аз тайёрии методии муаллимониояндаи муассисаҳои таълимӣ вобастагӣ дорад.

Гарчанде, ки дараҷаи тахассусии муаллимони соҳаи технологияи иттилоотӣ ва адабиёти таълимию методӣ аз фанҳои соҳаи технологияҳои иттилоотӣ мавҷуд бошанд ҳам, вале сатҳи омодагии мутахассисон ва мазмуну мундариҷаи адабиёт мукаммалгардонии куллиро талаб менамояд.

Мувофиқи маълумоти маркази миллии тестӣ [РОҲНАМОИ ДОВТАЛАБ. Дастури иттилоотию методӣ. Душанбе, 2023. 112 саҳ.] дар соли 2023 муассисаҳои миёна ва олии касбӣ мутахассисони нигоҳдории амниятро омода мекунанд. Дар ҶТ 26 муассисаҳои таҳсилоти миёнаи касбӣ аз рӯйи 10 ихтисос ва 29 МТОК аз рӯйи 41 ихтисос дар самти технологияҳои иттилоотӣ-коммуникатсионӣ мутахассис омода мекунанд. Аз инҳо танҳо 10 ихтисос дар самти амнияти иттилоотӣ мебошанд. Қобили қайд аст, ки ба мутахассисони соҳаи технологияҳои иттилоотӣ-коммуникатсионӣ низ дар давоми таҳсил вобаста ба таъмини амнияти иттилоотӣ фанҳои таълимӣ омӯзонда мешавад, аммо зарурати бештар омода кардани мутахасисони амнияти иттилоотӣ зарурути воқеӣ касб кардааст.

Барои тасдиқи илмии самаранокӣ ва асоснокии амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика гузаронидани таҷрибаи педагогӣ зарур аст. Дар инҷо тавсифи муфассали методологияи таҷрибавӣ, аз ҷумла тарҳрезии таҷриба, интихоби пойгоҳҳои таҳқиқотӣ, воситаҳои ташхисӣ ва усулҳои коркарди маълумот оварда шудааст.

Тарҳрезии таҷрибаи педагогӣ. Тарҳрезии таҷриба марҳилаи муҳим буда, ҳадафҳо, вазифаҳо ва равиши умумии таҳқиқотро муайян мекунад.

Мақсад ва вазифаҳои таҷрибаи педагогӣ.

Мақсади таҷрибаи педагогӣ тасдиқи самаранокӣ ва асоснокии амсилаи педагогии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика дар МТОК-и ҶТ мебошад.

Вазифаҳои таҷрибаи педагогӣ: Муайян кардани сатҳи аввалаи рақобатпазирии донишҷӯён (меъёрҳои когнитивӣ, амалӣ, мотиватсионӣ-арзишӣ) пеш аз татбиқи амсила.

Татбиқи амсилаи педагогии таҳияшуда дар гурӯҳи таҷрибавӣ. Муқоисаи тағйирот дар сатҳи рақобатпазирии гурӯҳи таҷрибавӣ ва гурӯҳи назоратӣ пас аз татбиқи амсила.

Таҳлили омории маълумоти бадастомада барои асоснок кардани самаранокии амсила.

Фарзияи таҳқиқоти илмӣ. Агар амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика, ки дар асоси равишҳои салоҳиятнокӣ, системавӣ ва фаъолиятнокӣ таҳия шудааст, татбиқ гардад, пас сатҳи ташаккули рақобатпазирии донишҷӯёни гурӯҳи таҷрибавӣ нисбат ба гурӯҳи назоратӣ ба таври назаррас баландтар хоҳад шуд.

Намудҳои таҷрибаи педагогӣ:

Таҷрибаи муайянкунанда. Таҷрибаи муайянкунанда марҳилаи аввали таҷриба буда, барои муайян кардани сатҳи ибтидоии рақобатпазирии донишҷӯён дар ҳарду гурӯҳ (таҷрибавӣ ва назоратӣ) пеш аз оғози таъсири педагогӣ пешбинӣ шудааст. Ин ба мо имкон медиҳад, ки дар охири таҷриба тағйироти бадастомадаро объективона арзёбӣ кунем.

Таҷрибаи ташаккулёбанда. Дар ин марҳила, амсилаи педагогии таҳияшуда дар гурӯҳи таҷрибавӣ татбиқ карда мешавад. Гурӯҳи назоратӣ бошад, мувофиқи барномаи таълимии анъанавӣ идома медиҳад. Давомнокии таҷрибаи ташаккулёбанда бояд кофӣ бошад, то тағйироти назаррас ба амал ояд.

Интихоби пойгоҳҳои таҳқиқотӣ ва иштирокчиён. Интихоби дурусти пойгоҳҳо ва иштирокчиён барои боэътимодӣ ва асоснокии натиҷаҳо бисёр муҳим мебошад.

Методҳои ташкили гурӯҳҳо. Донишҷӯён ба ГТ ва назоратӣ ба таври тасодуфӣ тақсим карда мешаванд, то якхела будани онҳо аз рӯйи сатҳи ибтидоии дониш ва дигар хусусиятҳо таъмин гардад. Агар тақсимоти тасодуфӣ имконнопазир бошад, гурӯҳҳо бояд аз рӯи нишондиҳандаҳои ибтидоӣ (масалан, баҳои миёнаи академӣ) баробар карда шаванд. Дар ҳолати мо гурӯҳҳо аз ихтисосҳои монанди гурӯҳҳои параллел интихоб гардида буданд.

Воситаҳои асосии ташхисӣ ва методҳои ҷамъоварии маълумот. Барои ҷамъоварии маълумот оид ба меъёрҳо ва нишондиҳандаҳои рақобатпазирӣ, методҳои гуногуни ташхисӣ истифода мегарданд.

Барои меъёри когнитивӣ (донишӣ):

Санҷишҳо (тестҳо): Тестҳои стандартишуда барои арзёбии дониши назариявӣ оид ба технологияҳои АИ, протоколҳо, алгоритмҳо, қонунгузорӣ.

Имтиҳонҳо ва коллоквиумҳо: Арзёбии фаҳмиши амиқ ва қобилияти баёни мавод.

Ҳалли масъалаҳои назариявӣ: Вазифаҳое, ки дониши принсипҳо ва назарияҳои амниятро талаб мекунанд.

Барои меъёри амалӣ (фаъолиятнокӣ):

Корҳои лабораторӣ ва амалӣ: Арзёбии иҷрои вазифаҳо дар лабораторияҳои виртуалӣ ё воқеӣ, масалан, конфигуратсияи фаервол, санҷиши осебпазирӣ.

Муаррифии лоиҳаҳо: Баҳодиҳӣ ба лоиҳаҳои инфиродӣ ё гурӯҳӣ ва таҳияи нақшаи вокуниш ба ҳодиса, таҳлили амнияти барнома.

Иштирок дар симулятсияҳо ва озмунҳои киберӣ: Натиҷаҳои CTF ё дигар машқҳои амалӣ.

Фикру мулоҳизаҳо аз роҳбарони таҷрибаомӯзӣ: Арзёбии малакаҳои амалӣ ва корӣ аз ҷониби мутахассисони амалкунанда.

Барои меъёри мотиватсионӣ-арзишӣ (шахсиятӣ):

Пурсишномаҳо (анкетаҳо): Барои муайян кардани ҳавасмандӣ ба рушди касбӣ, тафаккури интиқодӣ, муносибат ба этикаи касбӣ.

Мусоҳибаҳои инфиродӣ ё гурӯҳӣ: Барои арзёбии ташаббускорӣ, масъулиятшиносӣ ва қобилияти муошират.

Мушоҳидаи педагогӣ: Аз ҷониби омӯзгорон дар давоми дарсҳо ва корҳои гурӯҳӣ.

Психодиагностика: Истифодаи тестҳои психологӣ (бо ризоияти донишҷӯён) барои арзёбии сифатҳои шахсӣ, ба монанди устувории стресс, сатҳи худтанзимкунӣ.

Ҷамъоварии маълумот дар ду марҳила сурат мегирад: дар ибтидои таҷрибаи ташаккулёбанда (барои таҷрибаи муайянкунанда) ва дар анҷоми он.

Равишҳои коркарди маълумот ва усулҳои оморӣ. Барои таҳлили маълумоти ҷамъовардашуда, методҳои таҳлили сифатӣ ва миқдорӣ истифода мешаванд.

Татбиқи ҳамаи ин ҷузъҳои методологияи таҷрибавӣ имкон медиҳад, ки самаранокии амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика ба таври илмӣ асоснок карда шавад.

Хулосаҳои боби дуюм

Боби дуюм ба таҳия ва асосноккунии амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика бахшида шудааст, ки ҳадафаш баланд бардоштани рақобатпазирии омӯзгорони ояндаи информатика дар самти АИ дар МТОК ҶТ мебошад. Ин боб се ҷанбаи асосиро дар бар гирифт: меъёрҳо ва нишондиҳандаҳои рақобатпазирӣ, сохтор ва мазмуни худи амсила ва методологияи таҷрибавии он.

Дар зербоби 2.1. «Ташаккули рақобатпазирии омӯзгорони ояндаи информатика» барои арзёбии объективии раванди ташаккул чаҳорчӯбаи мушаххас муайян карда шуд. Дар асоси таҳлили равишҳои педагогӣ (фаъолиятнокӣ, салоҳиятнокӣ, системавӣ) се меъёри асосӣ муайян ва асоснок карда шуданд:

Меъёри когнитивӣ (донишӣ): Арзёбии дараҷаи азхудкунии донишҳои назариявии бунёдӣ ва махсус дар соҳаи АИ. Нишондиҳандаҳои онро натиҷаҳои санҷишҳо, имтиҳонҳо ва фаҳмиши консептуалӣ ташкил медиҳанд.

Меъёри амалӣ (фаъолиятнокӣ): Арзёбии қобилияти татбиқи донишҳо дар амал, ҳалли мушкилоти касбӣ ва кор бо абзорҳои АИ. Нишондиҳандаҳо аз корҳои лабораторӣ, лоиҳаҳо, симулятсияҳо ва таҷрибаомӯзиҳо иборатанд.

Меъёри мотиватсионӣ-арзишӣ (шахсиятӣ): Баҳодиҳӣ ба сифатҳои шахсӣ, ҳавасмандӣ ба рушди касбӣ, масъулиятшиносӣ, тафаккури интиқодӣ ва этикаи касбӣ. Ин меъёр тавассути пурсишномаҳо, мусоҳибаҳо ва мушоҳидаҳо арзёбӣ мегардад. Дар асоси ин меъёрҳо, се сатҳи ташаккули рақобатпазирӣ – ибтидоӣ, миёна ва олӣ тавсиф дода шуданд, ки ба имконияти арзёбии пешрафти донишҷӯён кӯмак мерасонанд.

Зербоби 2.2. «Амсилаи педагогии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика оид ба рақобатпазирӣ дар соҳаи амнияти иттилоотӣ» қисми асосии боб буда, худи амсиларо муфассал тавсиф медиҳад. Амсила ба принсипҳои бунёдӣ, аз қабили равиши

салоҳиятнокӣ, системавӣ, фаъолиятнокӣ, пайвастагии назария ва амалия, ҳамгироии миллӣ ва байналмилалӣ ва ташаккули шахсияти касбӣ асос ёфтааст. Сохтори амсила ҷузъҳои асосӣ, аз қабили мақсад ва вазифаҳо, субъектҳои раванди педагогӣ, мундариҷаи таълимӣ, шаклҳо ва методҳои таълим, воситаҳои таълим, натиҷаҳо ва муҳити мусоид ва ҳамкориро дар бар мегирад. Мундариҷаи таълимӣ барномаҳои муосир, курсҳои махсусгардонидашуда (криптография, амнияти шабака, пентестинг ва ғайра) ва модулҳои байнифанниро дар бар мегирад. Аҳаммияти методҳои фаъол ва интерактивӣ, аз қабили таълими лоиҳавӣ, симулятсияҳои амниятӣ (Cyber Range) ва таҷрибаомӯзиҳои истеҳсолӣ, барои ташаккули малакаҳои амалӣ таъкид гардид. Механизмҳои татбиқи амсила дар шароити ҶТ, аз ҷумла такмили меъёрҳои давлатӣ, рушди иқтидори омӯзгорон, модернизатсияи инфрасохтор, таҳкими ҳамкорӣ бо корфармоён ва рушди захираҳои таълимӣ, пешниҳод шуданд.

Дар зербоби 2.3. «Методологияи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика» тарҳ ва ҷараёни гузаронидани таҷрибаи педагогӣ барои тасдиқи илмии самаранокии амсила тавсиф ёфт. Ин зербоб тарҳрезии таҷриба (мақсад, вазифаҳо, гипотеза, намудҳои таҷриба – муайянкунанда ва ташаккулёбанда), интихоби пойгоҳҳои таҳқиқотӣ ва иштирокчиён (гуруҳҳои таҷрибавӣ ва назоратӣ), воситаҳои ташхисӣ ва методҳои ҷамъоварии маълумот (тестҳо, лоиҳаҳо, мушоҳидаҳо, пурсишномаҳо) ва равишҳои коркарди маълумот ва усулҳои оморӣ (таҳлили тавсифӣ, t-тест Студент, χ2-тест) -ро дар бар гирифт. Ба масъалаҳои боэътимодӣ ва асоснокии натиҷаҳо таваҷҷуҳи махсус дода шуд, то эътимоднокии таҳқиқот таъмин гардад.

Дар маҷмуъ, боби дуюм як чаҳорчӯбаи мукаммали методологӣ ва амалиро барои рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика пешниҳод мекунад. Таҳияи меъёрҳо ва сатҳҳои баҳогузорӣ имкон медиҳад, ки самаранокии амсила ба таври объективӣ чен карда шавад, дар ҳоле ки сохтор ва мазмуни амсила роҳҳои татбиқи онро дар шароити ҶТ муайян мекунад. Методологияи таҷрибавӣ заминаи илмиро барои тасдиқи фарзияҳои пешниҳодшуда фароҳам меорад.

БОБИ 3. ТАТБИҚ ВА САМАРАНОКИИ АМСИЛАИ ПЕДАГОГИИ РУШДИ САЛОҲИЯТҲОИ АМНИЯТИ ИТТИЛООТИИ ОМӮЗГОРОНИ ОЯНДАИ ИНФОРМАТИКА

3.1. Таҷрибаи педагогӣ оид ба санҷиши амсилаи таҳияшуда

Бо мақсади тасдиқи назариявӣ ва амалии самаранокии амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика, ки дар боби дуюм таҳия гардида буд, роҳандозии корҳои таҷрибавӣ-озмоишӣ тақозо мегардид.

Пеш аз таҳлили натиҷаи таҷрибаи педагогӣ фикру ақидаҳои бархе аз олимонро вобаста ба зарурати ташкил ва баргузории таҷрибаҳои педагогӣ, роҳҳу воситаҳои баланд бардоштани сифати таълим ва сатҳи омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика дида мебароем.

Муҳаққиқ Т.В. Матвеева қайд менамоянд, ки «барои баланд бардоштани сифати дарки маводди таълимӣ аз ҷониби донишҷӯён дар раванди таълими фанҳои табиию риёзӣ принсипҳои зерини интихоби мундариҷаи вазифаҳоро таъмин кардан лозим аст:

- принсипи бисёрҷанбавӣ;
- принсипи пай дар пайӣ;
- принсипи ягонагии мундариҷа ва усулҳои рамзгузории иттилооти пешниҳодшуда;
- принсипи ягонагии ҷанбаи мазмун ва равиягии таълим;
- принсипи муқоиса» [118, с. 33].

Найн А.Я. бошад, дар таҳқиқоти худ ҳар як сатҳро муайян карда, таъкид мекунад, ки «мо ин меъёрҳоро барои сатҳҳои дарки хусусиятҳои омузишии худ ва вазифаҳои интихобкардаамон мувофиқ мешуморем ва бар асоси онҳо вазифаҳоро интихоб намудаем. Ҳалли вазифаҳои интихобшуда бо истифода аз меъёрҳои додашуда имкон медиҳад, ки эҷодиёти донишҷӯён дар дарсҳои фанҳои табиатшиносӣ ва математика ташаккул ёбад» [128, с. 12].

Дар замони муосир барои бартарафсозии мушкилот ва таъмини рушди соҳаҳои мухталиф сараввал амсилаи онро месозанд. «Амсила як навъ ивазшаванда аст, ки вобаста ба кунҷи назар метавонад дар шаклҳои гуногун пайдо шавад» [102, с. 28].

Олимони ватанӣ Б.Ф. Файзализода, Ш.Д. Тиллоев ва А.Д. Саидов қайд менамоянд, ки «мафҳуми «амсиласозии педагогӣ» аз таърифи истилоҳи «амсила» оғоз мешавад. Амсила воситае мебошад, ки ба таври сунъӣ ва дар шакли диаграмма, сохтори физикӣ, шаклҳои рамзӣ ё формулае сохта шудааст, ки ба падидаи омухташаванда шабоҳат дорад. Амсила сохтор, хосиятҳо, муносибатҳо ва робитаҳои байни унсурҳои ин падидаро дар шакли содда ё нисбатан наздиктар инъикос мекунад» [163, с. 169].

Муҳаққиқи рус О.А. Козлов қайд менамояд, ки «истифодаи ТИК барои шавқовар кардани раванди таълими ҳамаи фанҳо мусоидат мекунад. Барои ноил шудан ба сатҳи баланди ташаккули эҷодкории донишҷӯён дар машғулиятҳои фанҳои табиию риёзӣ бо истифода аз ТИК, истифода бурдани технологияҳои муосири таълим, асосан шаклу усулҳои эвристикии гузаронидани дарсҳо, ки ба рушди хислатҳои эҷодкории донишҷӯён бештар мусоидат мекунанд, зарур аст» [69, с. 125].

Муҳаққиқ Р.У. Эмби оид ба шароитҳои педагогӣ чунин мегуяд: «Зери шартҳои педагогӣ ҳолатҳое фаҳмида мешаванд, ки бо фаъолияти педагогие алоқамандананд, ки чизеро дар ин ё он раванд муайян мекунанд. Ба ин ҷумла он чизе дохил мешавад, ки дар раванди таълим бошуурона ба вуҷуд оварда, самаранокии онро таъмин менамояд, зеро он барои пайдоиш ва ҷараёни он шароити мусоидтаринро ташкил медиҳад» [179, с. 14].

Шартҳои ташкилӣ ва омодагӣ ба таҷриба. Пеш аз оғози таҷриба, як қатор шартҳои муҳим ва чорабиниҳои омодагӣ таъмин карда шуданд:

Интихоби пойгоҳҳои таҷрибавӣ: Барои гузаронидани таҷриба, 3 МТОК дар ҶТ интихоб карда шуданд, ки ихтисосҳои марбут ба ТИ ва АИ-ро омода мекунанд. Аз ҷумла, ДДК, ДДБ ва ДДОТ ҳамчун пойгоҳҳои асосӣ интихоб гардиданд. Ин интихоб ба имкониятҳои техникӣ, мавҷудияти

ихтисосҳои дахлдор ва омодагии маъмурияти ин донишгоҳҳо барои иштирок дар таҳқиқот асос ёфта буд.

Интихоби ГТ ва ГН: Дар ҳар як пойгоҳ аз байни донишҷӯёни курси 2-юм ё 3-юми ихтисосҳои «Информатика» ва «АИ», «ТИ» ва «Муҳандисии компютерӣ» гуруҳҳои таҷрибавӣ (ГТ) ва гурӯҳҳои назоратӣ (ГН) ташкил карда шуданд. Барои таъмини покии таҷриба, гурӯҳҳо ба таври тасодуфӣ аз рӯи баҳои миёнаи академӣ ва донишҳои ибтидоии АИ (муайяншуда тавассути санҷишҳои пешакӣ) тақсим карда шуданд. Шумораи умумии донишҷӯёни иштироккунанда 184 нафарро (94 нафар дар ГТ ва 89 нафар дар ГН) ташкил дод.

Омодасозии омӯзгорон: Бо омӯзгороне, ки дар ГТ дарс мегуфтанд, суҳбату семинарҳои алоҳида аз рӯи модулҳои амсилаи педагогии таҳияшуда гузаштанд. Ин суҳбатҳо донишҳои навро дар бораи методҳои фаъоли таълим (таълими лоиҳавӣ, симулятсияҳо), истифодаи абзорҳои муосири амниятӣ ва рушди малакаҳои нарми донишҷӯёнро дар бар мегирифтанд. Инчунин, семинарҳо оид ба ахлоқи таҳқиқотӣ ва равишҳои арзёбии салоҳиятҳо гузаронида шуданд.

Омодасозии заминаи моддӣ-техникӣ: Пеш аз оғози таҷриба, лабораторияҳои компютерӣ бо нармафзорҳои лозимии таълимӣ, системаҳои виртуализатсия (барои ташкили «Cyber Range» ё «Sandbox») ва абзорҳои зарурии амниятӣ таъмин карда шуданд. Дастрасӣ ба интернет бо суръати баланд ва захираҳои иттилоотии электронӣ (аз ҷумла пойгоҳҳои додаҳои илмӣ) таъмин гардид.

Марҳилаҳои татбиқи амсилаи педагогӣ. Таҷрибаи педагогӣ дар тӯли як соли хониш (ду семестр) гузаронида шуд ва аз марҳилаҳои зерин иборат буд:

Марҳилаи муайянкунанда (моҳи сентябр – октябр):

Ҳадаф: Муайян кардани сатҳи ибтидоии рақобатпазирии донишҷӯён (аз рӯи меъёрҳои когнитивӣ, амалӣ, мотиватсионӣ-арзишӣ) дар ГТ ва ГН.

Фаъолиятҳо: Гузаронидани санҷишҳои назариявӣ, супоришҳои амалӣ оид ба ҳалли масъалаҳои одии амниятӣ (масалан, шинохтани осебпазириҳои маъмулӣ), пурсишномаҳо оид ба ҳавасмандӣ ва мусоҳибаҳои кӯтоҳ. Натиҷаҳо барои таҳлили оморӣ ҷамъоварӣ шуданд, то якхела будани сатҳи ибтидоии гурӯҳҳо тасдиқ гардад.

Марҳилаи ташаккулёбанда (ноябр – апрел):

Ҳадаф: Татбиқи амсилаи педагогии таҳияшуда дар ГТ ва мушоҳидаи тағйирот дар рақобатпазирии донишҷӯён.

Фаъолиятҳои омӯзгорон дар ГТ:

Таълими лоиҳавӣ: Ба донишҷӯён лоиҳаҳои мураккаби амалӣ (масалан, таҳияи нақшаи ҳифзи иттилоот барои як ширкати хурд, таҳқиқи ҳамлаҳои фишингӣ, бунёди системаи мониторинги амниятӣ) дода шуд. Омӯзгорон ҳамчун роҳнамо ва мушовир амал мекарданд.

Симулятсияҳои амнияти киберӣ: Донишҷӯён мунтазам дар машқҳои симулятсионӣ дар муҳити Cyber Range иштирок мекарданд, ки дар онҳо бояд ба ҳамлаҳои воқеӣ вокуниш нишон медоданд, осебпазириҳоро ислоҳ мекарданд ва системаҳоро ҳифз менамуданд. Ин имкон дод, ки малакаҳои амалӣ дар шароити наздик ба воқеият инкишоф ёбанд.

Омӯзиши ҳолатҳо: Таҳлили муфассали ҳолатҳои воқеии вайронкунии амният ва баррасии роҳҳои пешгирӣ ва бартарафсозии оқибатҳои онҳо.

Машғулиятҳои амалии лаборатории самти АИ: Роҳандозии машғулиятҳо бо истифодаи абзорҳои тахассусии муосир (аз ҷумла Nmap, Wireshark, Metasploit, Snort) бо мақсади таҳлили трафики шабакавӣ, мониторинги амнияти сохторҳо ва ташхиси осебпазириҳои техникӣ;

Ҷалби мутахассисони амалкунанда: Барои гузаронидани лексияҳои меҳмонӣ, маҳорат-дараҷаҳо (master classes) ва нақл кардани таҷрибаҳои воқеӣ.

Таъкид ба малакаҳои нарм: Дар давоми фаъолиятҳои лоиҳавӣ ва гурӯҳӣ ба рушди қобилияти муошират, кор дар даста, ҳалли мушкилот ва тафаккури интиқодӣ диққати махсус дода шуд.

Фаъолиятҳои донишҷӯён дар ГТ: Иштироки фаъол дар дарсҳо, иҷрои лоиҳаҳо, иштирок дар симулятсияҳо, таҳлили ҳолатҳо, навиштани гузоришҳо ва муаррифиҳои гурӯҳӣ.

Фаъолиятҳои омӯзгорон ва донишҷӯён дар ГН: Таълим мувофиқи барномаҳои стандартии мавҷуда, ки асосан ба лексияҳо ва корҳои лабораторӣ бо истифода аз абзорҳои анъанавӣ сурат мегирифтанд.

Марҳилаи назоратӣ-таҳлилӣ (май – июн):

Ҳадаф: Арзёбии сатҳи ниҳоии рақобатпазирии донишҷӯён дар ҳарду гурӯҳ ва муқоисаи онҳо.

Фаъолиятҳо: Гузаронидани санҷишҳои такрории назариявӣ ва амалӣ (бо истифода аз вазифаҳои мураккабтар), пурсишномаҳои баъдитаҷрибавӣ ва мусоҳибаҳо барои арзёбии тағйирот дар меъёрҳои когнитивӣ, амалӣ ва мотиватсионӣ-арзишӣ. Ҷамъоварии маълумот ва омодасозии онҳо барои таҳлили оморӣ.

Дар раванди гузаронидани таҷриба, як қатор мушкилот ба миён омаданд, ки баъзеи онҳо хоси шароити ҶТ буданд:

Мушкилоти техникӣ:

Нокифоягии таҷҳизот: Гарчанде кӯшиш ба харҷ дода шуд, баъзе лабораторияҳо пурра бо таҷҳизоти замонавӣ ва нармафзори литсензионӣ таъмин набуданд, ки ба гузаронидани баъзе симулятсияҳои мураккаб монеъ мешуд.

Суръати пасти интернет ва қатъ шавии муваққатии он: Дар баъзе ҳолатҳо суръати пасти пайвастшавӣ ба интернет дастрасӣ ба захираҳои онлайнии омӯзишӣ ва пойгоҳҳои додаҳои байналмилалӣ халал расонд.

Мушкилот бо иҷозатномаи нармафзор: Баъзе нармафзорҳои амниятӣ, ки дар барномаҳои таълимии байналмилалӣ истифода мешаванд, гаронбаҳо буда, ба даст овардани иҷозатнома барои онҳо мушкил буд.

Мушкилоти педагогӣ ва методӣ:

Омодагии омӯзгорон: Сарфи назар аз сухбату вохӯриҳо, таъкиду тақсимоти маводди ёрирасони таълимӣ баъзе омӯзгорон ба равишҳои нави

таълим (масалан, роҳбарӣ кардани лоиҳаҳои мураккаб) ба пуррагӣ омода набуданд ва ба дастгирии бештар ниёз доштанд.

Мутобиқат ба барномаҳои мавҷуда: Муттаҳид кардани модулҳои нави таълимӣ ва методҳои интерактивӣ ба ҷадвали мавҷудаи дарсҳо ва талаботи барномаҳои таълимии стандартӣ мушкил буд.

Арзёбии салоҳиятҳо: Баҳодиҳии меъёрҳои мотиватсионӣ-арзишӣ ва баъзе малакаҳои амалӣ (ки стандарти ягонаи арзёбӣ надоранд) душвориҳо дошт.

Мушкилоти ҳавасмандкунӣ ва ташкилӣ:

Ҳавасмандкунии донишҷӯён: Дар аввал баъзе донишҷӯён ба равишҳои нави таълим (ки талаботи баландтар ва кори мустақили бештарро талаб мекард) одат накарда буданд.

Ҳамкорӣ бо корфармоён: Ташкили таҷрибаомӯзиҳои муассир дар муассисаҳо ва ширкатҳои воқеӣ баъзан аз сабаби маҳдудияти ҷойҳо ё нарасидани ҳамоҳангӣ мушкил буд. Ҷамъоварии маълумот ва таҳлили онҳо имкон медиҳад, ки дар зербоби навбатӣ натиҷаҳои бадастомада арзёбӣ гарданд. Масъалаи тайёр кардани мутахассисони дорои таҳсилоти олии касбӣ дар соҳаи амнияти иттилоотӣ рӯзмарра буда, аз ҷониби бисёр муассисаҳои рушди миллӣ, минтақавӣ ва иқтисодӣ талабгорони бисёр доранд.

Таҳқиқоти назариявии гузаронидашуда, таҳлили адабиёт ва омӯзишу баррасии масъалаи асосҳои ташкилӣ-педагогии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика моро ба натиҷаҳо ва хулосаҳои зерин овард:

1. Асосҳои назариявии ташаккули амнияти иттилоотии шахсӣ робитаи мутақобилаи тағйироти ҷории ҷузъи иттилоотии фаъолияти ҳаёти ҷомеаро, ки ба соҳаҳои стратегии бехатарии ҳаёт таъсир мерасонанд, ба таври кофӣ ба назар намегиранд.

2. Хулосаҳои ниҳоии қисматҳои рисола моро ба зарурати таҳияи системаи таълими методии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии

омӯзгорони оянда информатикаро дар МТОК водор месозад. Қобили зикр аст, ки омодасозии касбии омӯзгорони оянда информатика аз мундариҷа ва сохтори фанҳои таълимии умумӣ ва ихтисосӣ вобастагии зич дорад. Ин раванд ба ташаккули дониш, малака ва салоҳиятҳои донишҷӯён дар соҳаи АИ, инчунин тарбияи сифатҳои шахсии рафтори бехатар дар шароити рушди ҷомеаи муосири иттилоотӣ нигаронида шудааст, ки ин вазифаи аввалиндараҷаи самти таълимии мазкур маҳсуб меёбад.

3. Таҳлили натиҷаҳои таҳқиқот намуд, ки татбиқи консепсияи соҳаи таълимии «амнияти иттилоотӣ» дар рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони оянда информатика дар шароити муайяни методологӣ имконпазир аст. Ба инҳо таъминоти барномавӣ ва мундариҷаи раванди таълим, таъминоти таълимию методӣ, таъминоти баҳодиҳии натиҷаҳо, таъминоти моддию техникӣ, таъминоти кадрӣ ва молиявию ҳуқуқӣ, ки дар асоси робитаи ҳадафҳо ва вазифаҳои таълим, принсипҳои омодасозии касбӣ, асосҳои назариявӣ, усулҳо, шаклҳо ва воситаҳои таълим, инчунин шаклу воситаҳои назорат дар системаи соҳаи таълими «Амнияти иттилоот» дохил мешаванд.

4 Таъминоти методӣ дар рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони оянда информатика нақши муҳим бозида, сатҳи омодагии касбии онҳоро баланд мебардорад.

Марҳилаи озмоишӣ-таҷрибавии таҳқиқоти мо бо мақсади тасдиқи самаранокии амсилаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони оянда информатика дар МТОК-и ҶТ амалӣ карда шуд. Ба андешаи олими шинохта Ф.Ф. Шарипов: «Таҷрибаи педагогӣ имкон медиҳад, ки на танҳо дурустии назарияи пешниҳодшуда санҷида шавад, балки роҳҳои амалии такмили раванди таълим дар шароити воқеӣ муайян гардад» [171, с. 145].

Барои гузаронидани таҷриба (эксперимент) 3 МТОК: ДДОТ ба номи С. Айнӣ, ДДК ба номи А. Рӯдакӣ ва ДДБ ба номи Н. Хусрав ҳамчун пойгоҳи асосӣ интихоб гардиданд, ки дар онҳо дар маҷмӯъ 184 нафар донишҷӯи сикли ихтисосҳои информатика ва 22 омӯзгорон иштирок намуданд.

Ҷадвали 25. - Тавсифи миқдории пойгоҳи таҷрибавии таҳқиқот аз ҳисоби донишҷӯён

№	**Номи** МТОК	**Шумораи иштирокчиён (нафар)**	**Фоиз (%)**
1.	ДДОТ ба номи С. Айнӣ	40	21,73
2.	ДДК ба номи А. Рӯдакӣ	82	44,56
3.	ДДБ ба номи Н. Хусрав	62	33,69
	ҶАМЪ:	**184**	**100**

Ҷадвали 26. - Тавсифи миқдории пойгоҳи таҷрибавии таҳқиқот аз ҳисоби омӯзгорон

№	**Номи** МТОК	**Шумораи иштирокчиён (нафар)**	**Фоиз (%)**
1.	ДДОТ ба номи С. Айнӣ	8	36,36
2.	ДДК ба номи А. Рӯдакӣ	8	36,36
3.	ДДБ ба номи Н. Хусрав	6	27,27
	ҶАМЪ:	**22**	**100**

Дар марҳилаи аввали таҷриба (марҳилаи муайянкунанда) вазифаи мо аз он иборат буд, ки сатҳи воқеии омодагии донишҷӯёнро пеш аз ҷорӣ кардани амсилаи нав муайян кунем. Таҳлили натиҷаҳои назарсанҷӣ нишон дод, ки дар аксари МТОК омӯзиши АИ танҳо бо ҷанбаҳои назариявӣ маҳдуд шуда, донишҷӯён дар истифодаи амалии асбобҳои муҳофизатӣ оҷизӣ мекашанд.

Дар ин замина, Н.В. Макарова таъкид менамояд, ки: «Салоҳияти АИ танҳо дар сурате ташаккул меёбад, ки донишҷӯ қобилияти қабули қарорҳои фаврӣ дар вазъияти таҳдидҳои воқеиро пайдо кунад» [113, с. 78].

Таҳлили сатҳи худбаҳодиҳии донишҷӯён ва омодагии онҳо ба фаъолияти касбӣ дар ҷадвали 27 инъикос ёфтааст.

Ҷадвали 27. - Худбаҳодиҳӣ ва омодагии касбии донишҷӯён (пеш аз таҷриба)

№	**Сатҳи омодагии донишҷӯён**	**Фоизи ҷавобҳо (%)**	**Тавсифи ҳолат**
1.	Омодаам ва метавонам мустақил кор кунам	9,0	Сатҳи баланди салоҳият
2.	Омодаам, вале таҷрибаи амалӣ	64,0	Зарурати амсилаи

Давоми ҷадвали 27			
	лозим аст		технологияи амалӣ
3.	Омода нестам / Душворӣ мекашам	27,0	Сатҳи пасти омодагӣ

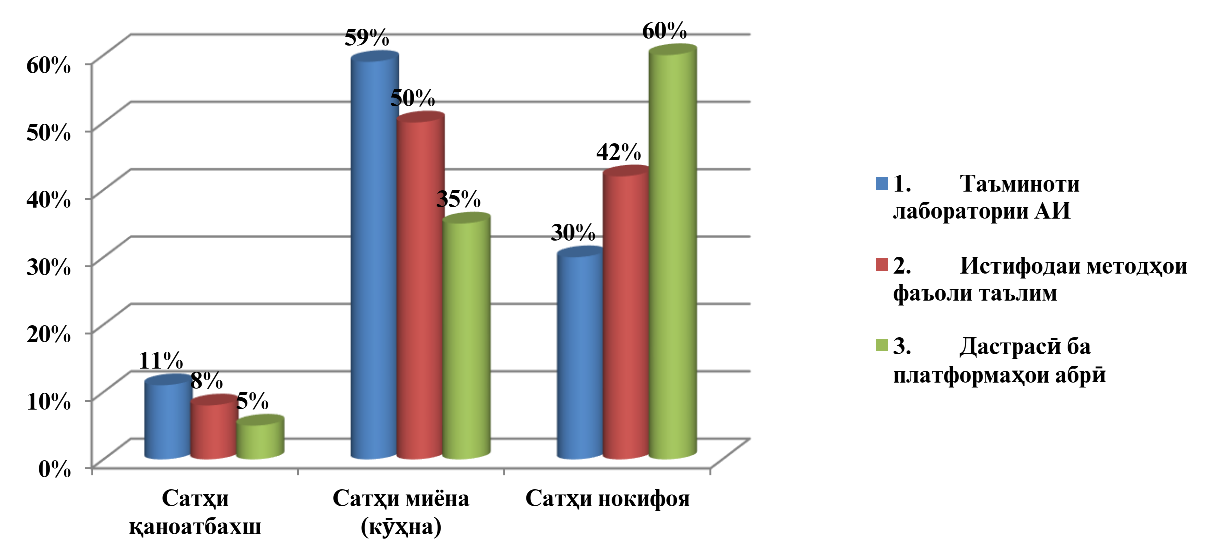
Рақамҳои ҷадвали 27 исбот мекунанд, ки 64%-и донишҷӯён ба таҷрибаи амалӣ ниёз доранд. Ин мушкилӣ бевосита ба ҳолати таъминоти техникӣ ва методии донишгоҳҳо вобастагӣ дорад (Ҷадвали 28 ва расми 4).

Ҷадвали 28. - Арзёбии шароити таълимӣ ва техникӣ дар МТОК-и кишвар

№	Нишондиҳандаи техникӣ-методӣ	Сатҳи қаноатбахш	Сатҳи миёна (кӯҳна)	Сатҳи нокифоя
1.	Таъминоти лабораторӣ АИ	11,0%	59,0%	30,0%
2.	Истифодаи методҳои фаъоли таълим	8,0%	50,0%	42,0%
3.	Дастрасӣ ба платформаҳои абрӣ	5,0%	35,0%	60,0%

Аз таҳлили ҷадвали 28 бармеояд, ки 42%-и респондентҳо истифодаи методҳои пассивии таълимро (лексияҳои анъанавӣ) ҳамчун монеаи асосӣ мебинанд. Ин натиҷаҳо зарурати ҷорӣ намудани амсилаи пешниҳодшудаи моро, ки ба принсипҳои салоҳиятнокӣ ва фаъолиятмандӣ асос ёфтааст, асоснок мекунанд.

Амсилаи мо на танҳо мундариҷаи таълим, балки низоми ҳамкории касбиро низ дар бар мегирад. Дар ҷадвали 29, мо ҷанбаҳои асосии ин амсиларо дар муқоиса бо мушкилоти ошкоршуда ҷой додем.



Расми 4. - Арзёбии шароити таълимӣ ва техникӣ дар МТОК-и кишвар

Ҷадвали 29. - Муқоисаи мушкилоти воқеӣ ва роҳҳои ҳалли онҳо дар асоси амсилаи таҳияшуда

№	Самти таҳқиқот	Мушкилоти ошкоршуда (аз назарсанҷӣ)	Роҳи ҳал дар Амсилаи мо (Амсилаи мо)
1.	Мазмуни таълим	Набудани фанҳои махсуси муосир	Таҳияи модулҳои «Этикаи киберӣ» ва «Амнияти шабакаҳо»
2.	Пояи техникӣ	Норасоии таҷҳизот ва лабораторияҳо	Таъсиси Кибер-полигонҳои виртуалӣ
3.	Методика	Истифодаи зиёди методҳои назариявӣ	Гузариш ба методҳои лоиҳавӣ ва мусобиқаҳои CTF
4.	Таҷрибаомӯзӣ	Шароити сусти таҷрибаомӯзӣ (18.8%)	Ҳамкорӣ бо бонкҳо ва ташкили «Шӯроҳои машваратӣ»

Маҳз татбиқи ин ҷузъҳои амсила дар раванди таҷрибаи педагогӣ имкон дод, ки мо дурустии фарзияи таҳқиқоти худро санҷем. Дар ҷараёни таҷриба, мо диққати асосиро ба гузариши донишҷӯён аз сатҳи «донишҳои назариявӣ» ба сатҳи «маҳорати функсионалӣ» равона кардем.

Хулосаи марҳилаи муайянкунандаи таҷриба нишон дод, ки бе ҷорӣ кардани амсилаи мазкур, рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика дар сатҳи зарурӣ ғайримумкин аст. Вобаста ба ҳолати мазкур мо вазифадор шудем, ки дар параграфҳои минбаъда самаранокии амсиларо тавассути нишондиҳандаҳои миқдорӣ ва сифатӣ исбот намоем.

3.2. Таҳлил ва тафсири натиҷаҳои таҷрибаи педагогӣ

Арзёбии сифати омодагии касбии донишҷӯён ва муқаррар намудани дараҷаи самаранокии амсилаҳои педагогӣ аз марҳалаҳои мураккаб ва масъулиятноки таҳқиқоти илмӣ дар соҳаи педагогикаи таҳсилоти олӣ маҳсуб меёбад. Ин раванд тақозо менамояд, ки дар баробари нишондиҳандаҳои миқдорӣ, тағйироти сифатии сохтори шахсият ва рафтори касбии мутахассисони оянда низ ба таври комплексӣ ба назар гирифта шаванд.

Пас аз анҷоми марҳилаи муайянкунанда ва ҷорӣ намудани унсурҳои амсилаи таҳияшуда дар раванди таълими МТОК интихобшуда, марҳилаи ҷамъбастии таҳқиқот сурат гирифт. Ҳадафи асосии ин қисм муайян кардани динамикаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика ва муқоисаи нишондиҳандаҳои ГН ва таҷрибавӣ мебошад. Чунин муқоиса имкон медиҳад, ки омилҳои тасодуфии таъсиркунанда ба раванди таълим бартараф карда шуда, саҳеҳияти илмии фарзияи таҳқиқот ба таври эмпирикӣ исбот карда шавад.

Барои дар сатҳи зарурӣ ташкил кардани таҷрибаи педагогӣ мо кушиш кардем, ки муассисаҳоеро интихоб кунем, ки аз ҷиҳати моддию техникӣ, таъминоти кадрӣ ва ихтисосҳо умумият дошта бошанд. Ҳаминтавр, барои гузаронидани таҳқиқоти эмпирикӣ ва ташкили дурусти гурӯҳҳо, донишҷӯёни факултетҳои марбутаи се МТОК-и кишварро интихоб карда, ба ГТ ва назоратӣ тақсим кардем. Тақсимоти умумии донишҷӯён ва омӯзгорони ҷалбшуда дар Ҷадвали 30 нишон дода шудааст.

Ҷадвали 30. - Тақсимоти донишҷӯён ба ГТ ва назоратӣ дар МТОК

№	Номи МТОК	Гурӯҳи таҷрибавӣ (ГТ)	Гурӯҳи назоратӣ (ГН)	Шумораи умумии донишҷӯён	Омӯзгорони ҷалбшуда
1.	ДДК	42	39	82 нафар	8 нафар
2.	ДДБ	34	28	62 нафар	6 нафар
3.	ДДОТ	18	22	40 нафар	8 нафар
	Ҷамъ:	94	89	184 нафар	22 нафар

Тавре ки таҳқиқоти мо нишон дод, ташаккули салоҳиятҳо раванди бисёрҷабҳа буда, нишондиҳандаҳои миқдориро метавон дар се самти асосӣ гурӯҳбандӣ кард: маърифатӣ (дониш), функсионалӣ (маҳорат) ва касбӣ-шахсӣ (омодагӣ). Ҳар яке аз ин ҷузъҳо дар сохтори умумии омодагии омӯзгори ояндаи информатика нақши махсусро мебозанд. Ҷузъи маърифатӣ заминаи назариявиро таъмин созад, ҷузъи функсионалӣ татбиқи амалии ин донишҳоро дар вазъиятҳои воқеӣ ва критикӣ муайян мекунад ва ҷузъи касбӣ-шахсӣ бошад, устувории психологӣ, масъулиятшиносӣ ва риояи

меъёрҳои этикию ҳуқуқиро дар фазои киберӣ инъикос менамояд. Таҷрибаи муайянкунанда дар оғози таҳқиқот бо мақсади арзёбии сатҳи ибтидоии рақобатпазирии донишҷӯёни ГТ ва ГН роҳандозӣ гардид. Ин марҳала барои таъмини эътимоднокӣ ва воқеияти натиҷаҳо аҳаммияти меҳварӣ дорад, зеро муқаррар намудани заминаи ибтидоӣ имкони баҳодиҳии динамикаи пешрафти минбаъдаи донишҷӯёнро фароҳам меорад. Сарфаҳм рафтан ба сатҳи дониш, малака ва ҳавасмандии респондентҳо пеш аз татбиқи амсилаи педагогӣ, барои ошкор сохтани нуқсонҳои барномаҳои таълимии анъанавӣ заминаи устувор гузошт.

Методҳои арзёбӣ дар марҳилаи мазкур, тестҳои назоратӣ оид ба донишҳои асосии АИ (барои меъёри когнитивӣ), супоришҳои одии амалӣ (барои меъёри амалӣ) ва пурсишномаҳо оид ба таваҷҷуҳ ва ҳавасмандӣ (барои меъёри мотиватсионӣ-арзишӣ) гузаронида шуданд. Ин маҷмуи воситаҳои ташхисӣ имкон дод, ки сатҳи омодагии донишҷӯён ҳамаҷонибаи баҳо дода шавад. Тестҳои назоратӣ на танҳо донистани истилоҳоти техникӣ, балки фаҳмиши заминаҳои ҳуқуқии амнияти иттилоотиро дар бар мегирифтанд. Супоришҳои амалӣ бошанд, қобилияти аввалияи донишҷӯёнро дар робита бо ҳифзи компютери инфиродӣ ва муқовимат ба таҳдидҳои оддӣ ба монанди вирусҳо ва мактубҳои спам нишон медоданд.

Барои ташкил ва баргузории таҷрибаи педагогӣ 3 номгӯйи саволномаҳо омода кардем: 1. Саволҳо барои гузаронидани мусоҳиба бо омӯзгорон, мудирони кафедраҳо, садорати факултетҳо, мутахассисони амнияти иттилоотии МТОК; 2. Саволҳо барои гузаронидани мусоҳиба бо донишҷӯёни МТОК; 3. Саволҳо барои «Арзёбии сатҳи ташаккули салоҳиятҳои амнияти иттилоотии донишҷӯёни ихтисосҳои ТИК». Ду саволномаи аввалро тариқӣ хаттӣ ва саволномаи сеюмро тариқи элетронӣ тавассути «платформаи абрии Google Drive» истифода кардем. Намунаи саволномаҳо дар замимаҳои 1, 2 ва 3 оварда шудааст. Натиҷаи пурсишҳои саволҳои якум ва дуюм дар шакли хаттӣ ва натиҷаи саволҳои сеюм дар «платформаи абрии Google Drive» мавҷуд мебошад.

Натиҷаҳо ва таҳлил, ки аз коркарди омории маълумоти ибтидоӣ ба даст омадааст, нишон дод, ки фарқияти назарраси оморӣ байни миёнаҳои ГТ ва назоратӣ аз рӯи ҳамаи меъёрҳо вуҷуд надошт. Ин ҳолат гувоҳӣ медиҳад, ки интихоби гурӯҳҳо ба таври тасодуфӣ ва репрезентативӣ сурат гирифта, ҳеҷ яке аз гурӯҳҳо нисбат ба дигаре бартарии зеҳнӣ ё техникӣ надоштанд. Масалан, дар меъёри когнитивӣ, миёнаи холҳои ГТ ва ГН фарқияти калон вуҷуд надошт. Ин нишон медиҳад, ки донишҷӯёни ҳарду гурӯҳ дар оғози таҷриба сатҳи тақрибан якхела доштанд, ки ин барои объективии хулосаҳо муҳим аст. Дар меъёри амалӣ ва мотиватсионӣ-арзишӣ дар марҳилаи аввал фарқият ба назар намерасиданд, ки ин ҳолатро дар ҷадвали 31. ифода кардан мумкин аст.

Ҷадвали 31. - Сатҳи аввалияи азхудкунии донишҷӯён дар марҳилаи муайянкунанда (бо фоиз)

№	Гурӯҳҳо	Меъёри когнитивӣ (дониш)	Меъёри функсионалӣ (маҳорат)	Меъёри касбӣ-шахсӣ (омодагӣ)
1.	Гурӯҳи таҷрибавӣ (ГТ)	37,1%	44,2%	38,8%
2.	Гурӯҳи назоратӣ (ГН)	37,5%	44,8%	39,2%
3.	Тафовути аввалия:	-0,4%	-0,6%	-0,4%

Дар ҷараёни таҳлили марҳилаи муайянкунанда маълум гардид, ки аксари донишҷӯён дар соҳаи технологияҳои шабакавӣ ва амнияти киберӣ танҳо бо донишҳои рӯякӣ ва назариявӣ маҳдуд мебошанд. Онҳо метавонистанд таърифи умумии амнияти иттилоотиро баён кунанд, вале ҳангоми дучор шудан бо вазифаҳои амалӣ, ба монанди танзими дурусти сиёсати рамзҳо дар системаҳои оператсионӣ, филтратсияи трафики шабакавӣ ва ё муайян кардани нишонаҳои ҳамлаҳои фишингӣ ба мушкилиҳои ҷиддӣ дучор мешуданд. Ин ҳолат зарурати таъҷилии табдил додани сохтори таҳсилоти касбиро ва ворид намудани усулҳои фаъоли таълим нишон медод.

Таҳлили омории маълумоти дар ҷадвали боло овардашуда имкон медиҳад, ки ҳолати ибтидоии омодагии донишҷӯёни гурӯҳҳои ГТ ва ГН-ро пеш аз оғози марҳилаи ташаккулдиҳанда ба таври объективӣ арзёбӣ намоем. Аз рӯйи меъёри когнитивӣ (дониш) нишондиҳандаи ГТ 37,1%-ро ташкил дода, дар ГН ба 37,5% баробар аст, ки ин аз сатҳи тақрибан якхелаи донишҳои назариявии аввалияи донишҷӯён дар соҳаи АИ гувоҳӣ медиҳад. Тафовути ками аввалия дар ин меъёр, ки ҳамагӣ -0,4%-ро ташкил медиҳад, тасодуфӣ буда, аз ҷиҳати оморӣ ягон бартарии ҷиддии як гурӯҳро нисбат ба гурӯҳи дигар нишон намедиҳад.

Дар бахши меъёри функсионалӣ (маҳорат), ки қобилияти амалии донишҷӯёнро дар ҳалли вазифаҳои техникӣ инъикос мекунад, нишондиҳандаҳо дар ГТ ба 44,2% ва дар ГН ба 44,8% баробар гардиданд. Ин ҷо низ тафовути аввалия ба нишондиҳандаи ниҳоят хурди -0,6% баробар аст, ки ин омил баробарии заминаҳои амалии ҳарду гурӯҳро дар оғози таҳқиқоти педагогӣ устувор месозад. Нисбат ба меъёри касбӣ-шахсӣ (омодагӣ), ки устувории психологӣ ва ҳавасмандии касбии омӯзгорониояндаи информатикаро муайян мекунад, натиҷаҳо мувофиқан 38,8% (ГТ) ва 39,2% (ГН)-ро ташкил доданд. Тафовути ниҳоят ками -0,4% дар ин меъёр нишон медиҳад, ки донишҷӯёни ҳарду гурӯҳ аз ҷиҳати психологӣ ва дарки масъулияти касбӣ низ дар як нуқтаи ибтидоӣ қарор доштанд.

Ҳамин тариқ, таҳлили умумии се меъёри калидӣ собит месозад, ки фарқияти назарраси оморӣ байни миёнаҳои ГТ ва ГН дар марҳилаи аввал вуҷуд надошт. Ин ҳолат барои таъмини эътимоднокӣ ва объективии таҷрибаи педагогӣ ниҳоят муҳим арзёбӣ мегардад, зеро хусусияти намояндагӣ (репрезентативӣ) ва якхела будани заминаи аввалияи донишҷӯёнро кафолат медиҳад. Нуқтаи ибтидоии тақрибан баробар ба мо имкон медиҳад, ки ҳама гуна тағйироти мусбат ва пешравии минбаъдаро, ки дар марҳилаи ҷамъбастӣ ошкор мешаванд, танҳо ба таъсири амсилаи педагогии таҳияшуда ва модулҳои инноватсионии ҷорикардаи худ мансуб донем.

Натиҷаҳои таҷрибаи муайянкунанда имкон доданд, ки якхела будани сатҳи ибтидоии рақобатпазирии донишҷӯён дар ГТ ва ГН тасдиқ карда шавад. Ин ба мо имкон медиҳад, ки ҳама гуна тағйироти минбаъдаро, ки дар натиҷаи татбиқи амсилаи педагогӣ ба вуҷуд меоянд, ба таъсири он марбут донем. Бо ҳамин, заминаи боэътимоди илмӣ-эмпирикӣ барои оғози марҳилаи ташаккулдиҳандаи таҷрибаи педагогӣ гузошта шуд, ки он имкон дод самаранокии модулҳои таълимии пешниҳодшудаи мо дар муҳити воқеии се МТОК-и кишвар мавриди санҷиши ҳамаҷониба қарор гирад.

Пас аз анҷоми марҳилаи ташаккулдиҳандаи таҷрибаи педагогӣ, ки дар давоми он дар ГТ амсилаи пешниҳодшудаи мо ҷорӣ карда шуд, марҳилаи арзёбии ниҳоӣ фаро расид. Таҳлили муқоисавии натиҷаҳои бадастомада имкон медиҳад, ки устувории нишондиҳандаҳо ва динамикаи рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика ба таври амиқ арзёбӣ карда шавад. Барои ин, нишондиҳандаҳои ибтидоии донишҷӯён бо натиҷаҳои пас аз таҷриба бадастомада мавриди таҳлили математикӣ-оморӣ қарор гирифтанд.

Нишондиҳандаҳои муқоисавии сатҳи салоҳиятнокии донишҷӯён то ва пас аз гузаронидани таҷрибаи педагогӣ дар ҷадвали 32 дарҷ гардидаанд.

Ҷадвали 32. - Таҳлили муқоисавии сатҳи салоҳиятнокии донишҷӯён (пеш ва пас аз таҷриба)

№	Меъёрҳои арзёбӣ	То таҷриба (аз рӯи назарсанҷӣ)	Пас аз таҷриба (ГТ)	Тафовут (Прогресс)
1.	Донистани мафҳумҳои асосии АИ	38,5%	62,0%	+34,5%
2.	Маҳорати истифодаи алгоритмҳои рамзгузорӣ	45,0%	68,0%	+13,0%
3.	Қобилияти аксуламал ба хуҷумҳои киберӣ	27,0%	64,5%	+37,5%
4.	Худбаҳодиҳии омодагии касбӣ	39,0%	71,0%	+32,0%
	Ба ҳисоби миёна	37,3%	66,3%	+29,25%

Таҳлили муфассали нишондиҳандаҳои ҷадвали мазкур имкон медиҳад, ки динамикаи мусбати рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии

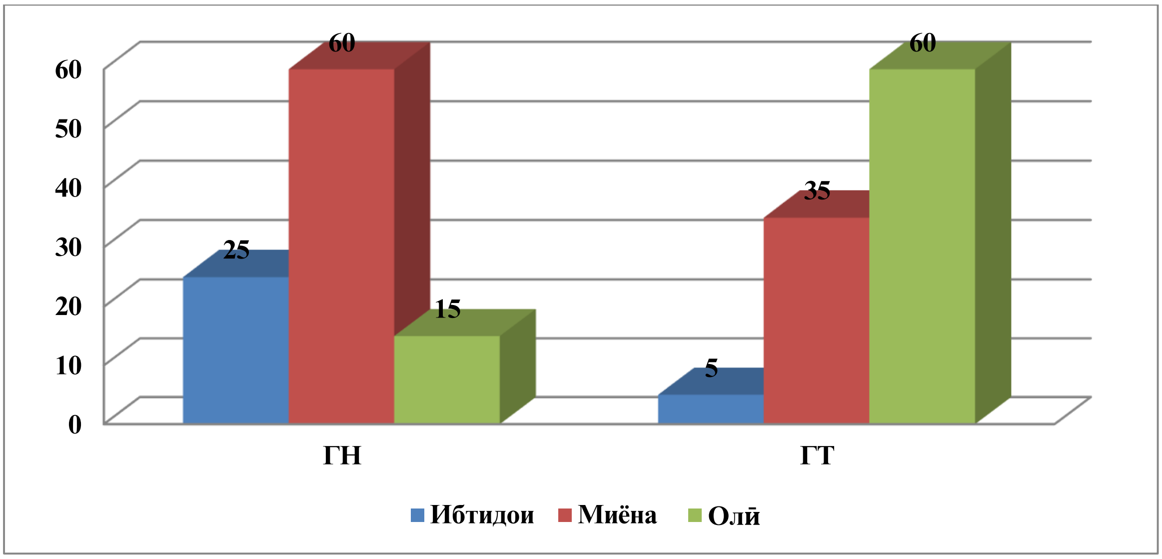
донишҷӯёнро дар гурӯҳи таҷрибавӣ (ГТ) равшан дарк намоем. Аз рӯйи банди аввал, донистани мафҳумҳои асосии АИ аз 38,5% то ба 62,0% афзоиш ёфтааст, ки ин нишондиҳандаи болоравии сатҳи маърифатии донишҷӯён мебошад. Сабаби асосии ин пешрафт ҷорӣ намудани модулҳои нави назариявию амалӣ дар соҳаи этикаи киберӣ ва амнияти шабакаҳо гардид, ки заминаи донишии онҳоро мустаҳкам намуд.

Дар мавриди маҳорати истифодаи алгоритмҳои рамзгузорӣ низ нишондиҳандаҳо аз 45,0% ба 68,0% расиданд, ки ин аз худ кардани усулҳои муҳофизати криптографиро тасдиқ мекунад. Ин афзоиши устувор ба он вобаста аст, ки донишҷӯён дар дарсҳои амалӣ бевосита бо алгоритмҳои муосири шифргузорӣ ва ҳифзи додаҳо кор карданд. Нишондиҳандаи калидӣ ва ниҳоят муҳим дар банди сеюм, яъне қобилияти аксуламал ба ҳуҷумҳои киберӣ ба назар мерасад, ки аз сатҳи пасти 27,0% ба 64,5% (бо рушди назарраси +37,5%) боло рафтааст. Чунин ҷаҳиши назаррас натиҷаи бевоситаи истифодаи Кибер-полигонҳои виртуалӣ ва симулятсияи ҳамлаҳои воқеӣ, ба монанди SQL Injection ва Phishing мебошад. Тавассути ин симулятсияҳо донишҷӯён на танҳо таҳдидҳоро омӯхтанд, балки усулҳои амалии дафъ кардани онҳоро дар амал санҷиданд.

Ҷанбаи дигари муҳим, худбаҳодиҳии омодагии касбӣ мебошад, ки нишондиҳандаи он аз 39,0% ба 71,0% (рушди +32,0%) расидааст. Ин нишон медиҳад, ки донишҷӯёни гурӯҳи таҷрибавӣ пас аз гузаштани курси омӯзишӣ ба худ ва малакаҳои касбии худ боварии бештар пайдо карда, омодагии худро ба фаъолияти мустақил баланд арзёбӣ мекунанд. Ба ҳисоби миёна, нишондиҳандаҳои умумии сатҳи салоҳиятнокӣ аз 37,3% то ба 66,3% боло рафта, нишондиҳандаи рушди умумиро ба +29,25% расониданд. Ҷорӣ намудани модулҳои инноватсионии таълимӣ собит сохт, ки фазои анъанавии таълим ба муҳити фаъоли касбӣ табдил ёфтааст. Ҳамин тариқ, метавон хулоса кард, ки амсилаи педагогии таҳияшуда самаранокии худро дар ҳамаи меъёрҳои арзёбӣ пурра исбот намуд.

Барои пурра нишон додани фарқияти нишондиҳандаҳои ибтидоӣ ва ниҳоӣ, дар асоси маълумоти ҷадвали 32 диаграммаи муқоисавиро пешниҳод менамоем (Расми 5).

Таҳлили ҷадвали 32 собит менамояд, ки ҷорӣ намудани модулҳои нави таълимӣ, аз қабили «Амнияти шабакаҳои бесим» ва «Этикаи киберӣ», ки дар амсилаи мо пешбинӣ шудаанд, сатҳи донишҳои назариявии донишҷӯёнро 34,5% боло бурдааст. Ин натиҷаҳо бо иқтибоси олими соҳаи ТИ С.В. Петров ҳамоҳанг мебошанд: «Омӯзиши амнияти иттилоотӣ на танҳо додани иттилоот, балки ташаккули малакаҳои муҳофизати додаҳо дар шароити тағйирёбандаи таҳдидҳо мебошад» [133, с. 92]. Ин нишон медиҳад, ки омодасозии омӯзгори оянда на бо донишҳои статикӣ, балки бо рушди тафаккури динамикии муҳофизатӣ алоқаманд аст.



Расми 5. - Таҳлили муқоисавии сатҳи салоҳиятнокии донишҷӯён (пеш ва пас аз таҷриба)

Пас аз як соли хониш, ки дар он гурӯҳи таҷрибавӣ мувофиқи амсилаи педагогии таҳияшуда таълим мегирифт ва гурӯҳи назоратӣ аз рӯи барномаи анъанавӣ идома медод, арзёбии ниҳоӣ гузаронида шуд. Ҳадафи арзёбии мазкур муқоисаи сатҳи ниҳоии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика дар ГТ ва ГН ба ҳисоб меравад. Натиҷаҳо аз рӯи меъёрҳои муайяншуда ба ҳисоби миёна 37,3% ва натиҷаҳо аз рӯи меъёри когнитивӣ (донишӣ) 66,3%-ро ташкил доданд. Донишҷӯёни ГТ

дониши амиқтар ва систематикӣ нишон доданд. Онҳо на танҳо мафҳумҳои асосиро медонистанд, балки қобилияти таҳлили мушкилоти мураккаб ва татбиқи донишҳоро дар ҳолатҳои ғайристандартӣ доштанд.

Миёнаи холҳои ГТ дар санҷишҳои ниҳоӣ 66,3 буд, дар ҳоле ки миёнаи холҳои ГН 44,6 буд. Фарқияти оморӣ хеле назаррас аст (21,7%), ки ин нишон медиҳад, ки амсилаи педагогӣ ба афзоиши назарраси донишҳои назариявӣ мусоидат кардааст. Мусоҳибаҳо ва мушоҳидаҳо нишон доданд, ки донишҷӯёни ГТ дар мубоҳисаҳо фаъолтар буданд ва қобилияти тавзеҳи мушкилоти амниятиро ба таври равшан доштанд.

Фарқияти тафаккури донишҷӯёни ГТ нисбат ба ГН дар ҷараёни мубоҳисаҳо ва фаъолнокии онҳо, таҳлили меъёри когнитивӣ ва қобилияти аргументгузории илмии онҳо ҳангоми ҳалли мушкилоти АИ баръало эҳсос мегардид.

Ҳамин тариқ, таҳлили динамикаи рушди ҷузъи маърифатӣ (когнитивӣ) нишон дод, ки истифодаи мунтазами маводҳои таълимии махсусгардонидашуда боиси афзоиши устувори донишҳои донишҷӯён гардид.

Яке аз нишондиҳандаҳои муҳимтарини самаранокии амсила ин тағйирёбии муносибати донишҷӯён ба таъминоти техникӣ ва истифодаи платформаҳои амалӣ мебошад. Дар раванди омодасозии касбии омӯзгорониояндаи информатика, танҳо маҳдуд шудан бо лексияҳои назариявӣ наметавонад устувории касбиро дар шароити таҳдидҳои муосири киберӣ таъмин созад. Аз ин рӯ, дар амсилаи педагогии таҳияшуда ба методҳои фаъоли таълим, ки ба фаъолияти мустақили амалии донишҷӯён нигаронида шудаанд, таваҷҷӯҳи махсус зоҳир карда шуд.

Самаранокии ворид намудани методҳои амалӣ ва фаъоли таълим дар ГТ дар ҷадвали 33 акс ёфтааст:

Ҷадвали 33. - Самаранокии истифодаи методҳои фаъоли таълим дар ГТ

№	Методҳои амалӣ (тибқи амсила)	Сатҳи азхудкунӣ (балл)	Таъсир ба салоҳияти касбӣ
1.	Мусобиқаҳои CTF	4.8 / 5	Рушди тафаккури стратегӣ ва ҷустуҷӯи осебпазириҳо
2.	Таҳлили кейсҳои воқеӣ	4.5 / 5	Қобилияти таҳлили ҳуҷумҳои SQL Injection ва Phishing
3.	Амсиласозии таҳдидҳо дар платформаҳои абрӣ	4.9 / 5	Маҳорати амалии танзими деворҳои оташ (Firewalls)

Ҷорӣ намудани мусобиқаҳои CTF дар раванди таълими ГТ ҳамчун яке аз методҳои фаъол ва инноватсионии омодасозии омӯзгорони ояндаи информатика ба ҳисоб меравад. Сенарияи гузаронидани ин мусобиқаҳо аз он иборат буд, ки донишҷӯёни ГТ ба ду дастаи асосӣ - «Ҳуҷумкунандагон» ва «Муҳофизатгарон» тақсим карда мешаванд. Вазифаи дастаи ҳуҷумкунанда аз ҷустуҷӯи осебпазириҳо дар шабакаҳои маҷозӣ, серверҳо ва веб-замимаҳои таълимӣ, инчунин пайдо кардани калидҳои махфии рақамӣ (байрақҳо) иборат буд. Дар навбати худ, дастаи муҳофизатгар вазифадор буд, ки амнияти инфрасохтори иттилоотиро таъмин намуда, ҳуҷумҳои кибериро дар реҷаи вақти воқеӣ ташхис ва пешгирӣ намояд.

Чунин рақобати интерактивӣ боис гардид, ки донишҷӯён на танҳо донишҳои назариявии худро ба кор баранд, балки мантиқи рафтори ҳакерҳо ва усулҳои муосири ҳифзи додаҳоро амиқ дарк кунанд. Дар ҷараёни ҷустуҷӯи осебпазириҳои системавӣ, тафаккури стратегии донишҷӯён ба таври назаррас рушд ёфт, зеро ҳар як қадам таҳлили ҳамаҷонибаи хатарҳо ва пешгӯии амалҳои ҳарифро талаб мекард. Донишҷӯён омӯхтанд, ки чӣ тавр дар шароити фишори вақт қарорҳои фаврии техникӣ қабул кунанд ва устувории психологии худро дар вазъиятҳои критикӣ нигоҳ доранд. Натиҷаҳои баланд, ки ба ҳисоби миёна 4.8 балро аз 5 бали имконпазир ташкил доданд, гувоҳи он мебошанд, ки ин метод барои донишҷӯён на танҳо шавқовар, балки ниҳоят самарабахш мебошад.

Дар баробари ин, таҳлили кейсҳои воқеӣ бо нишондиҳандаи 4.5 балл нишон дод, ки донишҷӯён қобилияти таҳлили амиқи ҳуҷумҳои мураккаб, ба монанди SQL Injection ва Phishing-ро пайдо кардаанд. Онҳо метавонистанд сабабҳои пайдоиши ин ҳуҷумҳоро муайян намуда, роҳҳои пешгирии онҳоро дар амалияи мактабӣ ва донишгоҳӣ пешниҳод созанд. SQL Injection-вақте ки донишҷӯ ё истифодабаранда дар сайти донишгоҳ дар ҷойи ворид кардани логин ва парол ба ҷойи калимаҳои одӣ, коди махсуси барномасозии SQL-ро менависад, агар сайт ҳимояи зарурӣ надошта бошад, ин код базаи маълумотро мекушояд ва дар натиҷа ҳакер метавонад бе донистани парол ба системаи дохилӣ ворид шавад, баҳоҳоро тағйир диҳад, маълумоти махфии устодонро дуздад ё умуман базаи маълумоти донишгоҳро нест кунад. Phishing-ин ҳамла ба техника не, балки ба **психологияи инсон (инженерии иҷтимоӣ)** нигаронида шудааст. Номи он аз калимаи англисии *Fishing* (моҳигирӣ) гирифта шуда, маънояш «ба шаст андохтани истифодабаранда» аст. Қаллобон сайтҳо ё мактубҳои сохтаеро месозанд, ки айнан ба сайтҳои воқеӣ (масалан, саҳифаи даромад ба Gmail, паёмдони донишгоҳ ё сомонаи бонкӣ) монананд. Онҳо ба почтаи электронӣ ё паёмрасонҳо (WhatsApp Telegram) истиноди (ссылка) сохтаро мефиристанд. Вақте ки устод ё донишҷӯ фикр мекунад, ки ин сайти расмӣ аст ва логину пароли худро менависад, ин маълумотҳо бевосита ба кафи қаллобон меафтанд ва профили онҳоро метавонанд озод истифода кунанд.

Амсиласозии таҳдидҳо дар платформаҳои абрӣ, ки баландтарин баҳоро (4.9 балл) соҳиб шудааст, собит месозад, ки донишҷӯён маҳорати амалии танзими деворҳои оташ ва назорати трафики шабакавиро ба таври касбӣ аз худ намудаанд. Ин усулҳо дар маҷмуъ мушкилоти камбуди таҷрибаи амалиро, ки қаблан донишҷӯён аз он шикоят доштанд, комилан бартараф сохтанд. Ҳамин тариқ, истифодаи методҳои фаъол дар майдонҳои киберӣ заминаи мусоидро барои шаклгирии салоҳиятҳои функсионалии мутахассисони ояндаи соҳаи информатика муҳайё месозад.

Натиҷаҳои дар ҷадвали 33 овардашуда мушкилоти қаблиро (ки дар назарсанҷӣ 42% донишҷӯён аз усулҳои назариявӣ шикоят доштанд) комилан бартараф намуданд. Тафовути ҷиддӣ дар он дида мешавад, ки донишҷӯён аз иҷрои «танҳо бо кумаки дастур» ба «иҷрои мустақилона» гузаштанд. Ин гузариши сифатӣ нишон медиҳад, ки донишҷӯён на танҳо алгоритмҳои тайёрро аз ёд карданд, балки мантиқи пайдоиши таҳдидҳо ва усулҳои муқовимат ба онҳоро дарк намуданд.

Ташкили лабораторияҳои виртуалӣ дар заминаи ДДК, ДДБ ва ДДОТ имкон дод, ки раванди омодасозии амалии донишҷӯён ба талаботи муосири АИ мутобиқ карда шавад. Заминаи техникии мазкур ба донишҷӯён имконият дод, ки бе расонидани зарар ба инфрасохтори воқеии донишгоҳҳо, шабакаҳои маҷозии компютериро созанд ва онҳоро мавриди озмоиш қарор диҳанд. Дар ҷараёни машғулиятҳои амалӣ донишҷӯён ба амсиласозии таҳдидҳои киберӣ, аз қабили ҳуҷумҳои шабакавӣ ва паҳншавии нармафзорҳои зараровар дар муҳити абрии бехатар машғул шуданд. Вазифаи асосии устодони ояндаи информатика дар ин лабораторияҳо аз он иборат буд, ки на танҳо ҳуҷумро мушоҳида кунанд, балки усулҳои ҳимояи зиддиҳамларо мустақилона тарҳрезӣ намоянд.

Қисми калидии ин корҳои лабораториро танзими амалии деворҳои оташ ташкил медод, ки дар он донишҷӯён қоидаҳои ташхиси трафики шабакавиро муайян мекарданд. Онҳо ба таври амалӣ портҳои хатарнокро маҳкам намуда, дастрасии IP-адресҳои хатарнокро ба серверҳои таълимӣ маҳдуд сохтанд ва усулҳои назорати бастаҳои иттилоотиро аз худ намуданд. Чунин раванди омӯзиш боис гардид, ки донишҷӯёни ҳар се донишгоҳ маҳорати касбии худро дар танзими сиёсати амниятии шабакаҳои мактабӣ ва донишгоҳӣ ба таври назаррас боло баранд. Таҳлили корҳои амалӣ нишон дод, ки маҳз ворид намудани ин симулятсияҳои абрӣ мушкилоти норасоии таҷҳизоти гаронбаҳои техникиро дар лабораторияҳои анъанавӣ комилан ҳал намуд. Донишҷӯён қобилият пайдо карданд, ки дар шароити наздик ба вазъияти воқеии касбӣ қарорҳои дурусти техникӣ қабул кунанд ва амнияти

шабакаро устувор нигоҳ доранд. Ҳамин тариқ, таҷрибаи дар ДДК, ДДБ ва ДДОТ ҷоришуда собит сохт, ки истифодаи лабораторияҳои виртуалӣ ва технологияҳои абрӣ заминаи ниҳоят муҳим барои ташаккули салоҳиятҳои функсионалии омӯзгорони ояндаи информатика дар соҳаи АИ мебошад.

Донишҷӯёни ГТ малакаҳои амалии хеле баландро дар корҳои лабораторӣ, лоиҳаҳо ва симулятсияҳои амниятӣ намоиш доданд. Онҳо қобилияти самаранок истифода бурдани абзорҳои муосири амниятӣ, ташхиси осебпазириҳо, вокуниш ба ҳамлаҳо ва ҳалли мушкилоти мураккаби кибериро доштанд.

Роҳбарони таҷрибаомӯзӣ аз муассисаҳои таълимӣ ба донишҷӯёни ГТ баҳои баландтар дода, қобилияти онҳоро дар ҳалли вазифаҳои воқеӣ таъкид карданд. Ин нишон медиҳад, ки усулҳои ҷоришудаи амсилаи педагогӣ робитаи зичи назария ва амалияро таъмин намуда, донишҷӯёнро ба бозори воқеии меҳнат ва фаъолияти омӯзгорӣ дар мактабҳои муосир омода сохтааст.

Дар раванди таҳлили таҷриба мо инчунин ба ҷанбаи омодагии касбӣ дар ҳамкорӣ бо корфармоён (муассисаҳо ва марказҳои ТИ) диққат додем. Самаранокии амсилаи педагогии таҳияшуда на танҳо бо нишондиҳандаҳои дохилидонишгоҳӣ, балки бо арзёбии берунии коршиносон ва мутахассисони соҳавӣ низ чен карда мешавад. Дар ҷадвали 34 натиҷаи арзёбии коршиносон нисбат ба донишҷӯёне, ки дар асоси амсилаи мо таълим гирифтаанд, оварда шудааст.

Ҷадвали 34. - Арзёбии коршиносони соҳавӣ нисбат ба омодагии донишҷӯён

№	Меъёри арзёбӣ	Баҳо (1-10 балл)	Хулосаи коршинос
1.	Омодагии техникӣ	8,8	Донистани воситаҳои муосири ҳифз
2.	Одоби касбӣ (Этика)	9,2	Риояи махфият ва ҳуқуқи иттилоотӣ
3.	Қобилияти кор дар тим	8,5	Омодагӣ ба аксуламали гурӯҳӣ ба таҳдидҳо

Арзёбии берунии коршиносон ва мутахассисони соҳавӣ, ки бевосита дар ҷараёни таҷрибаомӯзии касбии донишҷӯён сурат гирифт, самаранокии амалии амсилаи педагогии таҳияшударо пурра собит менамояд. Мувофиқи маълумоти ҷадвали мазкур, корфармоён ва роҳбарони пойгоҳҳои таҷрибаомӯзӣ ба омодагии техникии хатмкунандагони гурӯҳи таҷрибавӣ баҳои баланди 8,8 балл додаанд. Коршиносон таъкид намуданд, ки донишҷӯён на танҳо воситаҳои муосири ҳифзи барномавию техникиро хуб медонанд, балки усулҳои амалии татбиқи онҳоро дар инфрасохтори воқеии таълимӣ нишон дода тавонистанд. Сатҳи баланди нишондиҳанда дар бахши одоби касбӣ (этикаи киберӣ), ки 9,2 балро ташкил медиҳад, аз он шаҳодат медиҳад, ки омӯзгорони ояндаи информатика масъулияти қатъии ҳуқуқӣ ва ахлоқиро дар фазои рақамӣ амиқ дарк намудаанд. Корфармоён махсусан омодагии хатмкунандагонро дар робита ба риояи махфияти додаҳои шахсии хонандагон ва ҳифзи ҳуқуқи иттилоотии шаҳрвандон ба таври вижа қайд карданд.

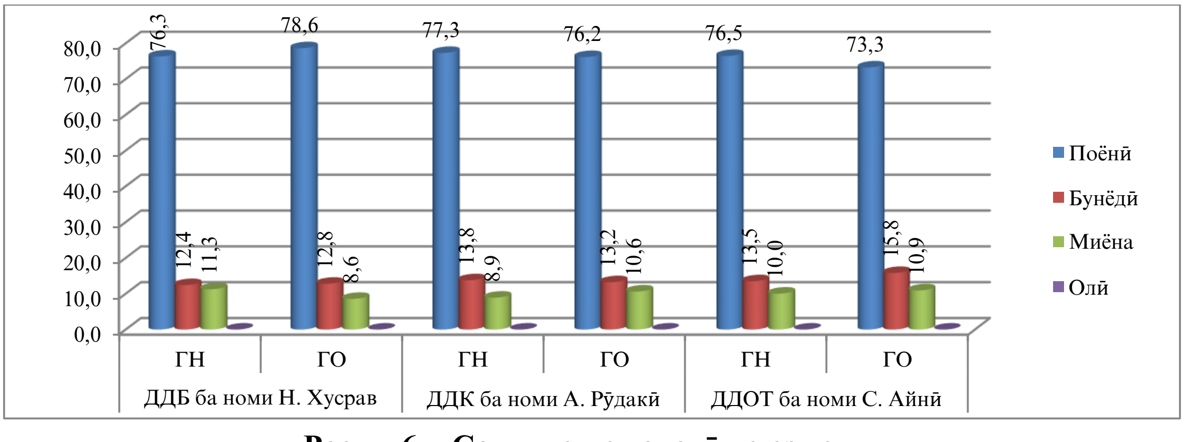
Дар баробари ин, банди сеюми ҷадвал - қобилияти кор дар даста бо нишондиҳандаи 8,5 балл арзёбӣ гардидааст, ки ин устувории малакаҳои иҷтимоӣ ва касбии донишҷӯёнро тасдиқ месозад. Дар шароити ҳуҷумҳои киберӣ ё пайдо шудани таҳдидҳои иттилоотӣ дар муассисаҳои таълимӣ, қобилияти ташкили аксуламали гурӯҳӣ ва ҳамоҳангсозии фаъолият омили калидии муваффақият ба шумор меравад. Коршиносон қайд намуданд, ки донишҷӯёни ГТ дар вақти дучор шудан бо вазъиятҳои бuҳронии техникӣ ба таҳлука наафтида, корро дар даста ба таври стратегӣ ташкил намуданд. Хатмкунандагони мо нишон доданд, ки на танҳо ҳамчун мутахассиси техникӣ, балки ҳамчун омӯзгори дорои масъулияти баланди шаҳрвандӣ ва ахлоқӣ ба фаъолияти касбӣ омодаанд. Ҳамин тариқ, арзёбии холиси коршиносон нишон дод, ки амсилаи педагогии ҷоришуда ба талаботи муосири корфармоён ва стандартҳои байналмилалии таҳсилоти касбӣ комилан ҷавогӯ мебошад.

Таҳлили муқоисавии натиҷаҳои таҷрибаи педагогӣ нишон дод, ки динамикаи рушди салоҳиятҳо дар ГТ нисбат ба ГН ба таври назаррас баланд аст. Исбот гардид, ки истифодаи майдонҳои киберии виртуалӣ ва модулҳои таълимии махсусгардонидашуда, ки ҷузъи асосии амсилаи мо бисёрҷабҳа мебошанд, мушкилоти асосии дар назарсанҷӣ ошкоршударо ҳал намуд.

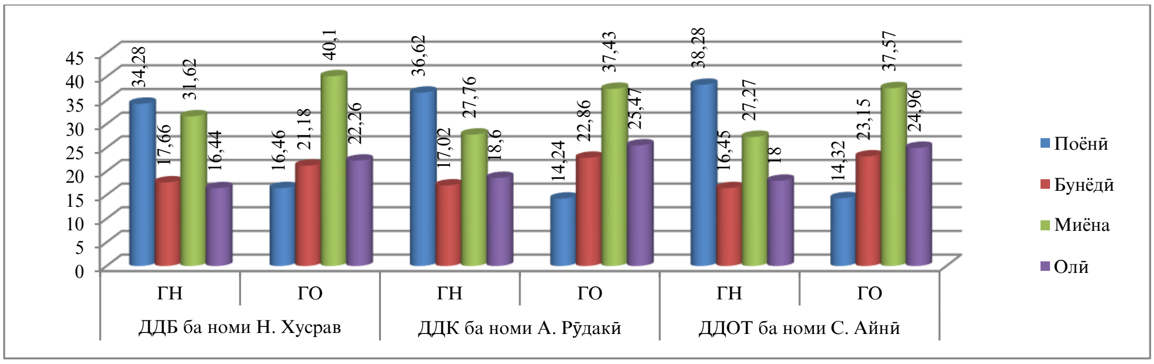
Натиҷаҳо нишон доданд, ки фарқиятҳо байни ГТ ва ГН аз рӯи ҳар се меъёр (когнитивӣ, амалӣ, мотиватсионӣ-арзишӣ) аз ҷиҳати оморӣ хеле назаррас мебошанд. Ин исбот мекунад, ки амсилаи педагогии таҳияшуда ба рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика таъсири мусбат расонидааст.

Ҷадвали 35. - Натиҷаҳои озмоиш доир ба ташаккулёбии савияи донишу малака ва маҳоратҳои амалии данишҷуён дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон

Муассисаҳо и таҳсилоти олии касбӣ	Гурӯҳҳо	Шумораи донишҷӯён	Савияҳои омодагӣ (бо %)							
			То озмоиш				Баъди озмоиш			
			Поёнӣ	Бунёдӣ	Миёна	Олӣ	Поёнӣ	Бунёдӣ	Миёна	Олӣ
ДДБ ба номи Н. Хусрав	ГН									
	ГО									
ДДК ба номи А. Рӯдакӣ	ГН									
	ГО									
ДДОТ ба номи С. Айнӣ	ГН									
	ГО									



Расми 6. - Савияҳои омодагӣ то озмоиш



Расми 7. - Савияҳои омодагӣ баъди озмоиш

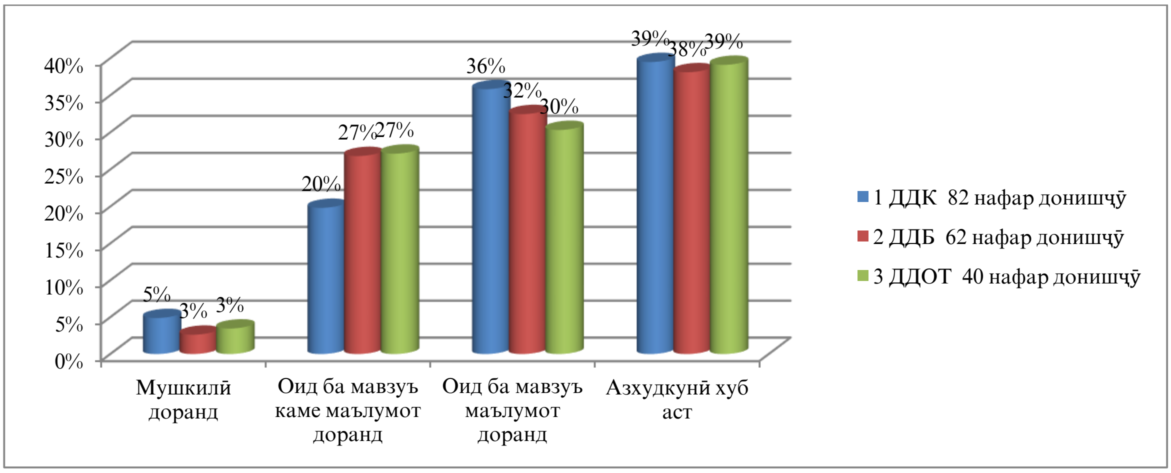
Чунин афзоиш 4 маротиба бештари шумораи донишҷӯёни сатҳи олӣ дар гурӯҳи таҷрибавӣ натиҷаи бевосита ва мантиқии татбиқи амсилаи педагогии пешниҳодшуда мебошад. Сабаби асосии ин ҷаҳиши сифатӣ дар он аст, ки донишҷӯёни ГТ тавассути дарсҳои симулятсионӣ дар майдонҳои киберӣ ва иштирок дар мусобиқаҳои CTF маҳорати касбии худро пайваста такмил доданд. Дар шароити таълими анъанавии ГН бошад, донишҷӯён бештар бо маводҳои назариявӣ маҳдуд шуда, имкони рушди салоҳиятҳои амалии худро ба ин сатҳ надоштанд. Ҳамин тариқ, таҳлили оморӣ устувории нишондиҳандаҳоро тасдиқ карда, заминаи эмпирикии хулосаҳои таҳқиқотро дар бораи самаранокии ҷорӣ намудани амсилаи педагогӣ ҷиҳати рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика устувор месозад.

Ин маълумот боз ҳам равшантар нишон медиҳад, ки татбиқи амсилаи педагогӣ боис шудааст, ки шумораи донишҷӯёни дорои сатҳи олии рақобатпазирӣ дар гурӯҳи таҷрибавӣ ба таври назаррас афзоиш ёбад, дар ҳоле ки шумораи донишҷӯёни сатҳи ибтидоӣ кам шудааст. Ба таври мушаххас, таҳқиқоти эмпирикӣ дар ДДК, ДДБ ва ДДОТ гузаронида шудааст, ки натиҷаи умумии он дар ҷадвали 36 ва расми 7 оварда шудааст.

Ҷадвали 36. - Натиҷаи умумии таҷрибаҳои педагогӣ дар заминаи МТОК

№	Номи МТОК	Мушкилӣ доранд	Оид ба мавзуъ каме маълумот доранд	Оид ба мавзуъ маълумот доранд	Азхудкунӣ хуб аст
1	ДДК 82 нафар донишҷӯ	4,88%	19,82%	35,82%	39,48%
2	ДДБ 62 нафар донишҷӯ	2,62%	26,81%	32,46%	38,10%
3	ДДОТ 40 нафар донишҷӯ	3,46%	27,13%	30,32%	39,10%

Таҳлили муқоисавии натиҷаҳои дар ҷадвали 36 овардашуда имкон медиҳад, ки самаранокии ҷорӣ намудани амсилаи педагогии пешниҳодшударо дар заминаи МТОК ЧТ - ДДК (82 нафар), ДДБ (62 нафар) ва ДДОТ (40 нафар) мавриди баррасӣ қарор диҳем. Нишондиҳандаҳо собит месозанд, ки фоизи донишҷӯёне, ки дар соҳаи АИ «мушкилӣ доранд», дар ҳамаи ин донишгоҳҳо дар сатҳи ниҳоят паст (аз 2,62% то 4,88%) қарор дорад, ки ин муваффақияти умумии коҳиш додани сатҳи нокофиро тасдиқ мекунад. Дар бахши «азхудкунӣ хуб аст», ки нишондиҳандаи калидии сифати таълим ба ҳисоб меравад, ҳар се муассиса натиҷаҳои устувор ва наздик ба ҳамро (ДДК - 39,48%, ДДБ - 38,10%, ДДОТ - 39,10%) нишон додаанд. Сатҳи баланди азхудкунии хуб дар ДДК ба он вобаста аст, ки дар ин муассиса раванди омӯзиш бо истифода аз майдонҳои киберии маҳаллӣ ва ҷалби фаъоли донишҷӯён ба корҳои мустақили техникӣ ниҳоят қатъӣ ташкил карда шуда буд. Барои ДДК мавҷудияти синфхонаҳои махсусгардонидашудаи компютерӣ ва таъминоти барномавии навсозишуда заминаи мусоиди моддӣ-техникиро ҷиҳати ноил шудан ба нишондиҳандаи 39,48% фароҳам овард.

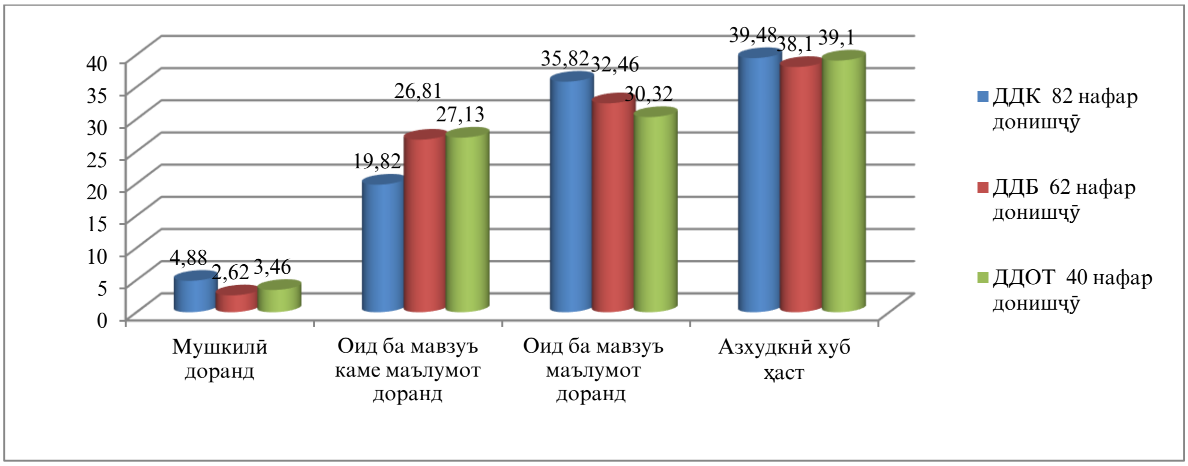


Расми 8. - Натиҷаи умумии таҷрибаҳои педагогӣ дар заминаи МТОК

Дар Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав бошад, нишондиҳандаи «мушкилӣ доранд» дар сатҳи пасттарин - 2,62% қарор дорад, ки ин аз ташкили дурусти корҳои инфиродии устодон бо донишҷӯёни сустхон гувоҳӣ медиҳад. Хусусияти заминаи моддӣ-техникии ДДБ дар он акс

ёфт, ки дар ин ҷо усулҳои амсиласозии таҳдидҳо бештар дар заминаи технологияҳои шабакавии маҳаллӣ (LAN) ва бо истифода аз таҷҳизоти мавҷудаи донишгоҳ роҳандозӣ шуданд. Дар ДДОТ нишондиҳандаи «оид ба мавзуъ каме маълумот доранд» 27,13%-ро ташкил дод, ки ин нисбат ба ДДК (19,82%) баландтар аст. Чунин тафовут ба он вобаста аст, ки дар ДДОТ таваҷҷӯҳи асосӣ ба ҷанбаҳои методии таълими АИ дар мактабҳо нигаронида шуда, вақти камтар ба корҳои софи техникӣ дар платформаҳои абрӣ ҷудо гардид. Бо вуҷуди ин, заминаи муосири моддӣ-техникии ДДОТ дар шаҳри Душанбе имкон дод, ки дар бахши азхудкунии хуб (39,10%) натиҷаи ниҳоят қаноатбахш ба даст оварда шавад. Ҳамин тариқ, таҳлили муқоисавии се донишгоҳ нишон медиҳад, ки новобаста аз хусусиятҳои ҷудогонаи ташкили раванди таълим ва заминаҳои моддӣ-техникӣ, амсилаи педагогии мо дар ҳамаи ин муҳитҳо самаранокии баланди худро исбот намуд.

Барои муқоисаи нишондиҳандаҳои умумии азхудкунии донишҷӯён дар заминаи ин МТОК диаграммаи зеринро пешниҳод менамоем:



Расми 9. - Натиҷаи умумии таҷрибаҳои педагогӣ дар заминаи МТОК

Натиҷаҳои таҳлили оморӣ ва сифатӣ фарзияи таҳқиқотро пурра тасдиқ мекунанд. Амсилаи педагогии таҳияшуда, ки ба принсипҳои салоҳиятнокӣ, системавӣ ва фаъолиятнокӣ асос ёфтааст, ба рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони оянда информатика таъсири муассир расонидааст.

3.3. Тавсияҳои педагогӣ-методӣ барои такмили раванди омодасозии омӯзгорониояндаи информатика дар самти амнияти иттилоотӣ

Пеш аз таҳияи тавсияҳои педагогӣ-методӣ оид ба ин масъала иқтибосоти олимон ва муҳаққиқонеро, ки оид ба ин масъала мулоҳизаронӣ кардаанд мавриди омӯзиш ва таҳлил қарор медиҳем.

Б.С. Зуҳуров қайд менамояд, ки «семинар яке аз усулҳои асосии муҳокимаи маводди таълимӣ дар МТОК мебошад. Семинарҳо оид ба масъалаҳои нисбатан мураккаби барномаи таълимӣ бо мақсади амиқ омӯхтани фан, дар донишҷӯён ташаккул додани малакаҳои ҷустуҷӯ ва таҳлили мустақилонаи иттилоот, ташаккул ва рушди тафаккури илмӣ, дар мубоҳисаи эҷодӣ фаъолона иштирок кардан, хулосаи дуруст баровардан, баҳсу мунозира кардан ва ҳимоя кардани ақидаи худ гузаронида мешаванд» [60, с. 30].

О.С. Илченко қайд менамояд, ки «ҳангоми ташкили кори мустақилонаи донишҷӯён омӯзгор бояд принсипҳои зеринро ба роҳбарӣ гирад:

- муносибати инфиродӣ (бо назардошти хусусиятҳои инфиродии донишҷӯён);

-равиши салоҳиятнокӣ (корҳои мустақилонаи донишҷӯён бояд ба рушди салоҳиятҳои касбии онҳо равона карда шаванд);

-ба амалия нигаронида шудан (вазифаҳои кори мустақилонаи донишҷӯён бояд на танҳо хусусияти назариявӣ, балки инчунин, хусусияти амалӣ низ дошта бошанд);

- тағйирпазирӣ (донишҷӯён имкони интихоби вазифаҳоро барои кори мустақилона доранд);

-иловагӣ (вазифаҳои кори мустақилонаи донишҷӯён метавонанд ҳатмӣ ва иловагӣ бошанд);

-дастгирии педагогӣ (омӯзгор ҳамчун мураббӣ дар ҳама марҳилаҳои кори мустақилонаи донишҷӯён баромад мекунад);

- равиши рефлексивӣ (вазифаҳои кори мустақилонаи донишҷӯён бояд ба ташаккули малакаҳои рефлексионии донишҷӯён ва худтаҳлили онҳо равона карда шаванд);

-ташкили интерактивии муҳити таълимӣ (истифодаи усулҳои фаъоли таълим ҳангоми ташкили кори мустақилонаи донишҷӯён)» [62, с.17].

К. Тухлиев қайд менамояд, ки «Воситаҳои таълимӣ унсури ҳатмии таҷҳизонидани синфхонаҳо ва муҳити иттилоотию фаннии онҳо, инчунин муҳимтарин ҷузъи пойгоҳи таълимию моддии мактабҳои навъу сатҳҳои гуногун мебошанд. Воситаҳои таълимӣ объектҳои гуногуни моддӣ, аз ҷумла объектҳоеро дар бар мегиранд, ки ба таври сунъӣ барои мақсадҳои таълимӣ сохта шудаанд ва дар раванди таълим ҳамчун интиқолдиҳандаи иттилооти таълимӣ ва воситаҳои фаъолияти омӯзгорон ва донишҷӯён иштирок мекунанд» [160, с.18].

Мусаллам аст, ки объектҳои воқеӣ, равандҳои истеҳсолӣ ва сохторҳо метавонанд ҳамчун воситаи ташаккули эҷодкории донишҷӯён дар машғулиятҳои фаннӣ тавассути ТИК хизмат карда бошанд. «Воситаҳои дидактикӣ мисли усулҳо яке аз унсурҳои асосии низоми ахлоқӣ буда, дар он нақши асосиро мебозанд. Интихоби воситаҳои таълим на танҳо ба мафҳуми дидактики мақсад, мазмун, усул ва шароити ҷараёни таълим, балки ба замони мушаххаси таърихие, ки таълим дар он сурат мегирад, вобаста аст. Вазифаҳои асосии ташаккули эҷодкории донишҷӯён дар машғулиятҳои фанҳои табиию риёзӣ тавассути ТИК дидактикӣ, иттилоотӣ ва назоратӣ мебошанд» [56, с.118].

Метавонад як муҳит ба инсонҳо вобаста ба қобилияти тамос бо он ба таври гуногун таъсир расонда бошад. «Сатҳи худи робита дар раванди ташаккули эҷодкории донишҷӯён дар дарсҳои фанҳои табиию риёзӣ тавассути ТИК мутобиқи шумораи «нуктаҳои робита» бо воқеият мушаххас карда мешавад. Ин «нуктаҳои робита» метавонанд аспекти гуногуни таъсири ТИК ба равандҳои омузишӣ ва эҷодкории донишҷӯёнро нишон диҳанд, аз ҷумла сифати барномаҳои таълимӣ, усулҳои истифодаи ТИК дар

дарсҳо, ва имкониятҳои таълимии он барои рушди малакаҳои эҷодӣ ва мустақилона» [124, с.44].

Профессор Шарифов Ҷ.Ш. қайд мекунад, ки «усули холатҳои мушаххас ба усулҳои фаъоли таълими симулятсияи ғайрибозӣ тааллуқ дорад. Ҳангоми таҳлили ҳолатҳои мушаххас донишҷӯён малакаҳои кори гурӯҳӣ ва дастаҷамъиро инкишоф медиҳанд, ки ин имкониятҳои ҳалли масъалаҳои типиро дар доираи мавзуи омӯхташаванда васеъ мекунад. Ҳангоми омӯзиши ҳолатҳои мушаххас донишҷӯ бояд вазъиятро дарк кунад, вазъиятро баҳо диҳад, муайян кунад, ки оё мушкилот дар он вуҷуд дорад ва моҳияти он дар чист, нақши худро дар ҳалли мушкилот муайян кунад ва хатти мувофиқи рафторро таҳия созад» [173, с.2].

Эдвард Энджел таъсири амиқи мусбии истифодаи рунамоҳоро дар раванди таълим қайд карда, мегӯяд, ки «рунамоҳои таълимии чандрасонаӣ барои кумак ба омӯзгор тарҳрезӣ шудаанд ва имкон медиҳанд, ки мавод бароҳат ва равшан пешниход карда шавад. Истифодаи ҳатто соддатарин асбобҳои графикӣ хеле самаранок аст. Рунамои хуб таҳияшуда метавонад диққати донишҷӯёнро ба худ ҷалб кунад ва шавқу рағбатро ба омӯзиш афзоиш диҳад» [178, с.91].

Ф.С. Комилов қайд менамояд, ки «нақшагирии сохтории муаррифии бисёррасонаӣ бо истифода аз иқтибосҳои матнии калон боиси инкишофи тафаккури системавӣ ва таҳлилӣ мегардад. Ғайр аз ин, бо ёрии экран истифодаи шаклхои гуногуни ташкили фаъолияти маърифатӣ мумкин аст: ру ба ру (фронталӣ), гурӯҳӣ, инфиродӣ» [75, с. 64].

Ташкили саволҳои тестии гуногуншакл ба рушди қобилияти фикркунии донишҷӯён оварда мерасонад. «Ҳангоми сохтани тест бо интихоби ҷавобҳо дар компютер, мумкин аст натиҷаи реаксия дар бораи дурустии (нодурустии) интихоби анҷомёфта ё бидуни нишон додани дурустии интихоби анҷомёфта ташкил карда шавад. Имконияти аз нав интихоб кардани ҷавобро фароҳам овардан мумкин аст. Чунин санҷишҳо

бояд натиҷаҳоро оид ба шумораи ҷавобҳои дуруст ва нодуруст пешниҳод кунанд» [81, с. 124].

Дар раванди таълим имконият ҳаст, ки маълумотномаҳои электронии биографӣ, ба мисли маводди чопӣ бисёрҷабҳа, шахсӣ ва комплексӣ таҳия карда шаванд. «Маълумотномаҳо аксар вақт чандрасонаӣ ва дорои алоқаи баланд мебошанд ва имкон медиханд, ки тамоми маводро дар бораи шахс ё гурӯҳ ҷамъоварӣ ва ба корбарон пешниҳод кунед. Мисли энсиклопедияҳо, арзиши муҳимми сифати маълумотномаҳои библиографӣ иштирокиноширони бонуфуз дар муаллифӣ ва эътимоднокии маводди асосӣ мебошад» [75, с. 21].

Истифодаи тахтаи интерактивӣ дар раванди таълим оид ба ташаккули эҷодкории донишҷӯён имкон медиҳад, ки муносибати тафриқавӣ ба донишҷӯён мавриди истифода қарор гирифта, марҳила ба марҳила расонидани маводди таълимӣ татбиқ карда шавад. «Унсури хеле самарабахши истифодаи ТИ дар дарсҳои фанҳои табиию риёзӣ оид ба ташаккули эҷодкории донишҷӯён ин истифодаи экскурсияҳои виртуалӣ мебошад» [131, с.23].

Профессор Сатторов, А.Э. дар асари худ «Баъзе масъалаҳои таълими информатика дар омодакунии мутахассиси сохаи иқтисод» қайд менамояд, ки «Технологияи on-line ҳангоми омӯзиши фанҳои табиию риёзӣ дар донишгоҳ мубодилаи иттилоотро дар вақти воқеӣ таъмин мекунанд, яъне паёми ирсолкунанда ҳангоми расидан ба компютери қабулкунанда ба дастгоҳи баромади мувофиқ фиристода мешавад. Ба шарофати ин, қабулкунанда метавонад фавран ба паёми гирифташуда ҷавоб фиристад. Дар байни технологияҳои on-line, пеш аз ҳама, суҳбат- мубодилаи паёмҳои матнӣ тавассути интернет дар вақти воқеиро қайд кардан лозим аст. Омӯзиши on-line ҳамчун иловаи ҷиддӣ ҳам ба шаклҳои асосии таълим ва ҳам ба шакли алоҳидаи омӯзиш маҳсуб меёбад, ки муносибати алоҳидаи методӣ, шарҳу дастурҳои махсус барои тарҳрезӣ ва тавсифи хусусиятҳои татбиқро талаб мекунад» [143, с. 66].

Муҳаққиқон Ҷ.Х. Мирзоев ва Б.Ф. Файзализода дар мақолаи худ «Асосҳои педагогии ташхис ва арзёбии натиҷаҳои салоҳиятнокии таълими технологияи иттилоотӣ дар муассисаҳои тахсилоти миёнаи умумӣ» қайд мекунанд, ки «ҷузъҳои мушаххаси омӯзиши on-line ҳангоми омӯзиши фанҳои табиию риёзӣ дар донишгоҳ бояд барои арзёбии минбаъдаи истифодабарӣ таъкид карда шаванд. Масалан, мумкин аст консепсияи Web-2 баррасӣ карда шавад» [125, с.109].

Натиҷаҳои умумии таҳқиқоти озмоишӣ-таҷрибавӣ ва таҳлили муқоисавии сатҳи салоҳиятнокии донишҷӯён, ки дар заминаи ДДК, ДДБ ва ДДОТ сурат гирифтанд, заминаи мустаҳкамро барои гузаштан ба марҳилаи ҷамъбастии таҳқиқот фароҳам оварданд. Исботи омории самаранокии амсилаи педагогии таҳияшуда нишон дод, ки раванди омодасозии касбии омӯзгорони ояндаи информатика дар соҳаи АИ ба навсозии куллӣ ва систематикӣ ниёз дорад. Маҳз ба ҳамин хотир, дар асоси мушкилоти ошкоршуда ва бартариҳои усулҳои инноватсионӣ, маҷмуи тавсияҳои методӣ таҳия карда шуд. Ин тавсияҳо на ҳамчун дастурҳои одии назариявӣ, балки ҳамчун як стратегияи мукаммал ва амалӣ тарҳрезӣ шудаанд, ки ба бартараф намудани холигоҳҳои байни таҳсилоти донишгоҳӣ ва бозори воқеии меҳнат равона мегарданд.

Мубрамияти ин масъаларо коршиносон ва муҳаққиқони пешбари соҳаи педагогикаи рақамӣ низ борҳо таъкид намудаанд. Чунончи, Лутфуллоев М. қайд менамояд: «Интегратсияи илм, таҳсилот ва истеҳсолот омили асосии ташаккули салоҳиятҳои касбии мутахассисони оянда дар ҷомеаи иттилоотӣ мебошад» [111, с. 88].

Ин ҳолат гувоҳи он аст, ки омодасозии омӯзгори муосири информатика наметавонад танҳо дар доираи аудитория маҳдуд гардад; он ҳамгироии зичи маводи назариявӣ, технологияҳои инноватсионӣ ва муҳити воқеии касбиро тақозо менамояд. Маҷмуи тавсияҳои методии аз натиҷаҳои таҳқиқот барзиёдомада ба панҷ гурӯҳи асосии ба ҳам алоқаманд тасниф карда мешаванд:

1. Тавсияҳо оид ба мундариҷа ва барномаҳои таълимӣ. Таҳлили ибтидоии назарсанҷиҳо ва натиҷаҳои марҳилаи муайянкунанда ошкор сохт, ки донишҷӯён дар бахши қонунгузории миллӣ, ахлоқи киберӣ ва стандартҳои байналмилалии АИ заифии ҷиддӣ доранд. Барои бартараф намудани ин мушкилот, тавсияҳои зерин пешниҳод мешаванд:

- барномаҳои фанҳои тахассусӣ бояд ҳадди аққал дар ҳар 2-3 сол бо дарназардошти динамикаи бозори меҳнат, технологияҳои рақамии нав ва таҳдидҳои киберии кунунӣ навсозӣ карда шаванд. Дар ин раванд, иштироки мустақими корфармоён ва мутахассисони амалии соҳаи ТИ ҳатмӣ мебошад;

- тавсия дода мешавад, ки модули таълимии «Этикаи киберӣ ва ҳуқуқи иттилоотӣ» ба барномаҳои ҳамаи ихтисосҳои соҳаи ТИК ворид карда шавад. Донишҷӯён бояд на танҳо усулҳои техникии ҳифз, балки ҷанбаҳои ҳуқуқии муқовимат ба киберҷиноятҳо ва риояи махфияти додаҳоро омӯзанд;

- шумораи соатҳои барои корҳои лаборатории мустақил, таълими лоиҳавӣ ва таҷрибаомӯзӣ ҷудошуда бояд зиёд карда шавад. Ба барнома фанҳои ҳатмӣ ва интихобӣ оид ба санҷиши вуруд (пентестинг), яъне як навъ ҳуҷуми киберии қонунӣ ва назоратшаванда ба системаҳои компютерӣ, шабакаҳо ё барномаҳо мебошад, ки бо мақсади ёфтани заифиҳои амниятӣ гузаронида мешавад, вокуниш ба ҳодисаҳои киберӣ, криминалистикаи рақамӣ ва амнияти барномаҳо дохил карда шаванд;

- мундариҷаи фанни «амнияти иттилоотӣ» бояд бо назардошти стандартҳои байналмилалии ISO/IEC 27001 навсозӣ шавад. Ҳамзамон, таҳияи дастурҳои методӣ оид ба «Сегонаи амният» (CIA Triad - махфият, якпорчагӣ ва дастрасӣ) бояд бо мисолҳои воқеӣ ва давлатии ҶТ сурат гирад;

- рушди модулҳои байнифаннӣ (техника, ҳуқуқ, иқтисод) тафаккури ҳамаҷонибаи мутахассисро шакл медиҳад. Инчунин, бо назардошти он ки аксари манбаъҳои илмӣ ва стандартҳои АИ ба забони англисӣ мебошанд, таъкид ба омӯзиши забони англисии техникӣ зарур аст. Ба нақшаҳо бояд мавзуъҳои пешрафта, аз қабили амнияти абрӣ, амнияти интернет-ашё, амнияти зеҳни сунъӣ ва омӯзиши мошинӣ ворид карда шаванд.

2. Тавсияҳо оид ба ташкили раванди таълим ва методҳои педагогӣ. Бо назардошти он ки зиёда аз 42% донишҷӯён дар марҳилаи аввалия аз усулҳои назариявӣ норозигии худро баён намуданд, гузариши куллӣ ба равишҳои педагогӣ-фаъолиятнокӣ ба манфиати кор аст:

- истифодаи платформаҳои абрӣ ва муҳитҳои маҷозӣ барои амсиласозии ҳуҷумҳои воқеӣ, ба монанди SQL Injection ва Phishing, ки ба донишҷӯён имкон медиҳад, ки дар муҳити бехатар малакаҳои вокуниш ба ҳодисаҳо ва истифодаи абзорҳои амниятиро такмил диҳанд;

- мунтазам баргузор кардани мусобиқаҳои дохилидонишгоҳӣ ва хакатонҳои киберӣ шавқу рағбат ва руҳан рақобатпазирии донишҷӯёнро ба соҳаи амният ба таври назаррас баланд мебардорад;

- таҳлили ҳодисаҳои воқеии ҳакерӣ ва дарёфти роҳҳои ҳалли техникӣ ва ташкилии онҳо, ки тафаккури интиқодӣ ва таҳлилии донишҷӯёнро рушд медиҳад;

- тавассути корҳои гурӯҳӣ, мубоҳисаҳо ва лоиҳаҳои муштарак, донишҷӯён бояд қобилияти кор дар даста, муошироти самарабахш ва қабули қарорҳои фавриро дар вазъиятҳои бухронӣ аз худ кунанд. Барои ин, ташкили клубҳои донишҷӯии АИ ҷиҳати мубодилаи таҷрибаи ғайрирасмӣ тавсия дода мешавад.

3. Тавсияҳо оид ба рушди иқтидори омӯзгорон. Сифати дониши донишҷӯён мустақиман ба сатҳи касбии худи омӯзгорон вобаста аст. Дар ин самт тавсияҳои зерин муҳимманд:

- омӯзгорони кафедраҳои тахассусӣ бояд мунтазам дар курсҳои такмили ихтисос, семинарҳо ва тренингҳои байналмилалии соҳаи АИ иштирок намуда, сертификатҳои касбӣ ба даст оранд;

- мутахассисони баландихтисоси амалӣ аз бахши хусусӣ (ширкатҳои мобилӣ, провайдерҳо) ва давлатӣ бояд ба раванди таълим ҳамчун лекторҳои даъватшуда ё роҳбарони таҷрибаомӯзии касбӣ ҷалб карда шаванд;

- омӯзгорон бояд ба таҳқиқоти илмии амалӣ дар соҳаи АИ ҳавасманд карда шаванд ва барои иштирок дар конфронсҳои байналмилалии ТИ дастгирии молиявию ташкилӣ ёбанд;

- таҳия ва мубодилаи фаъоли маводди методӣ, ки ба татбиқи методҳои фаъоли таълим мусоидат мекунанд, дар дохили кафедраҳо роҳандозӣ шавад.

4. Тавсияҳо оид ба таҳкими инфрасохтори моддӣ-техникӣ. Рушди салоҳиятҳои амалӣ бе заминаи муосири техникӣ имконнопазир аст. Бинобар ин, сармоягузории мақсаднок ба самтҳои зерин зарур арзёбӣ мешавад:

- харид ва насби таҷҳизоти замонавии шабакавӣ (серверҳо, дастгоҳҳои маршрутизатсия), нармафзорҳои литсензионии ҳифзи додаҳо ва муҳитҳои виртуалӣ барои эҷоди майдончаҳои касбии киберӣ;

- таъмини дастрасии бемаҳдуди интернети баландсуръат ба китобхонаҳои электронии илмӣ ва маҷаллаҳои байналмилалии соҳавӣ ва ҳамаи синфхонаҳои компютерии донишгоҳҳо;

- бунёди марказҳои амнияти киберӣ дар назди донишгоҳҳо, ки ин марказҳо ҳамчун лабораторияи амалӣ барои донишҷӯён хизмат карда, дар айни замон амнияти иттилоотии худи муассисаро таъмин менамоянд.

5. Тавсияҳо оид ба ҳамкорӣ бо корфармоён ва бахши хусусӣ. Таҳқиқоти мо исбот намуд, ки зиёда аз 64% донишҷӯён ба таҷрибаи амалӣ дар МТМУ-и ва литсейю гиназияҳои дорои имкониятҳо замонавӣ ниёз доранд. Барои самаранокии ташкили ин ҳамкориҳо чунин тавсия дода мешавад:

- роҳандозии низоми «Таҳсилоти дуалӣ». Амсилаи муосири таълим, ки ҳамгироии қисми назариявии дарсҳоро дар заминаи донишгоҳ бо фаъолияти амалӣ мустақиман дар марказҳои коркарди додаҳо, муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ, сохторҳои бонкӣ ва корхонаҳои дорои инфрасохтори пешрафтаи шабакавӣ таъмин менамояд;

- таъсиси шуроҳои мушоваратӣ. Дар назди кафедраҳо ё факултетҳо бо иштироки намояндагони корфармоён таъсис додани шуроҳо, ки дар таҳияи барномаҳо, муайян кардани талаботи бозор ва арзёбии хатмкунандагон нақши фаъол мебозанд, ба манфиати кор аст;

- созишномаҳои дарозмуддати ҳадафнок. Мунтазам ташкил кардани ярмаркаҳои ҷойҳои корӣ ва рӯзҳои касбӣ, инчунин гузаронидани лоиҳаҳои илмӣ-таҳқиқотии муштарак бо ширкатҳои пешбари ТИК (масалан, ширкатҳои мобилӣ ва провайдерҳои интернет) донишҳои амалӣ ва ҳавасмандии донишҷӯёнро зиёд мегардонад.

Ҳамин тариқ, татбиқи амалии маҷмуи тавсияҳои методӣ рушди устувори салоҳиятҳои АИ-и омӯзгорониояндаи информатикаро таъмин менамояд. Раванди мазкур рақобатпазирии хатмкунандагонро дар бозори меҳнати миллӣ ва байналмилалӣ боло бурда, дар ниҳоят, ба таҳкими мустақилияти иттилоотӣ ва амнияти киберии ҶТ мусоидат хоҳад кард.

Хулосаҳои боби сеюм

Таҳқиқоти озмоишӣ-таҷрибавӣ ва таҳлили ҳамаҷонибаи математикию омории натиҷаҳои ҷорӣ намудани амсилаи педагогии таҳияшуда дар боби 3-юм имкон доданд, ки хулосаҳои илмию методии зерин ба даст оварда шаванд:

1. Дар марҳилаи муайянкунандаи таҷриба, ки дар заминаи се МТОК-и кишвар - ДДК, ДДБ ва ДДОТ бо фарогирии донишҷӯён сурат гирифт, муайян карда шуд, ки фарқияти назарраси оморӣ байни ГТ ва ГН вуҷуд надошт. Сатҳи аввалияи азхудкунӣ аз рӯйи меъёри когнитивӣ (ГТ - 37,1%, ГН - 37,5%), функсионалӣ (ГТ - 44,2%, ГН - 44,8%) ва касбӣ-шахсӣ (ГТ - 38,8%, ГН - 39,2%) бо тафовути ниҳоят ками аввалия (аз -0,4% то -0,6%) баробарии заминавии донишҷӯёнро кафолат дода, репрезентативӣ ва холис будани таҷрибаи педагогиро таъмин намуд;

2. Ҷорӣ намудани модулҳои инноватсионии таълимӣ дар гурӯҳи таҷрибавӣ боисӣ афзоиши назарраси нишондиҳандаҳо дар марҳилаи ҷамъбастӣ гардид. Донистани мафҳумҳои асосии АИ 62,0%-ро ташкил дода, маҳорати истифодаи алгоритмҳои рамзгузорӣ то ба 68,0% боло рафт. Нишондиҳандаи калидӣ дар бахши қобилияти аксуламал ба ҳуҷумҳои киберӣ ба қайд гирифта шуд, ки аз 27,0% ба 64,5% расид ва рушди назаррас +37,5%-ро нишон дод. Нишондиҳандаи умумии сатҳи салоҳиятнокӣ ба ҳисоби миёна аз 37,3% то ба 66,3% боло рафта, рушди умумиро ба +29,25% расонид;

3. Истифодаи лабораторияҳои виртуалӣ ва платформаҳои абрӣ мушкилоти норасоии таҷҳизоти гаронбаҳои техникиро комилан бартараф сохт. Татбиқи методҳои фаъол аз ҷониби донишҷӯён бо баллҳои ниҳоят баланд арзёбӣ гардид: мусобиқаҳои CTF - 4.8 балл, таҳлили кейсҳои воқеӣ - 4.5 балл ва амсиласозии таҳдидҳо дар платформаҳои абрӣ ҷиҳати танзими амалии деворҳои оташ - 4.9 баллро аз 5 бали имконпазир ташкил доданд. Раванди мазкур тафаккури стратегии донишҷӯёнро ҳангоми ҷустуҷӯи осебпазириҳои системавӣ рушд дод;

4. Таҳлили тақсимоти донишҷӯён аз рӯйи сатҳҳои рақобатпазирии касбӣ нишон дод, ки шумораи донишҷӯёни сатҳи олӣ дар гурӯҳи таҷрибавӣ 4 маротиба афзоиш ёфта, аз 15%-и гурӯҳи назоратӣ ба 60% расид, дар ҳоле ки сатҳи ибтидоӣ дар ГТ то ба 5% коҳиш ёфт;

5. Таҳлили муқоисавии натиҷаҳои умумии таҷриба дар ДДК (82 нафар), ДДБ (62 нафар) ва ДДОТ (40 нафар) устувории амсиларо новобаста аз заминаҳои моддӣ-техникӣ ва хусусиятҳои ташкили раванди таълими ин муассисаҳо нишон дод. Дар бахши «изҳори хуб аст» ҳар се донишгоҳ натиҷаҳои баланд ва наздик ба ҳамро (ДДК - 39,48%, ДДБ - 38,10%, ДДОТ - 39,10%) соҳиб шуданд. Корфармоён ва коршиносони соҳавӣ омодагии хатмкунандагони ГТ-ро дар вақти таҷрибаомӯзии касбӣ ниҳоят баланд арзёбӣ намуданд;

6. Дар асоси натиҷаҳои таҳқиқот маҷмуи тавсияҳои педагогӣ-методӣ дар 5 самти асосӣ сохта шуд: навсозии барномаҳо дар ҳар 2-3 сол, ворид намудани модули «Этикаи киберӣ ва ҳуқуқи иттилоотӣ» ва стандартҳои ISO/IEC 27001; татбиқи васеи таълими лоиҳавӣ, хакатонҳо ва симулятсияҳо; такмили ихтисоси мунтазами касбӣ ва ҷалби мутахассисони амалии ТИ; сармоягузорӣ ба муҳитҳои виртуализатсия ва таъсиси марказҳои амнияти киберӣ дар донишгоҳҳо; таъсиси шуроҳои мушоваратӣ ва ҷорӣ намудани «Таҳсилоти дуалӣ» дар марказҳои пешрафтаи таълимӣ.

Ҳамин тариқ, натиҷаҳои боби сеюми таҳқиқот фарзияи илмиро комилан тасдиқ намуда, самаранокии назариявӣ, методӣ ва амалии амсилаи педагогии таҳияшударо дар самти рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика дар ҶТ собит месозанд.

ХУЛОСАҲОИ УМУМӢ

1. Натиҷаҳои асосии илмии диссертатсия

Рисолаи илмии мазкур ба яке аз масъалаҳои мубрам ва стратегии низоми маорифи муосири кишвар - асосҳои педагогӣ ва методии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон бахшида шудааст. Дар шароити кунунии гузариш ба ҷомеаи рақамӣ, рушди босуръати технологияҳои абрӣ ва зеҳни сунъӣ, инчунин афзоиши бесобиқаи таҳдидҳои киберӣ, тайёр кардани кадрҳои соҳибсалоҳияти педагогӣ на танҳо вазифаи соҳавӣ, балки яке аз омилҳои калидии таъмини амнияти миллии иттилоотии давлат ба шумор меравад.

Таҳқиқоти мо нишон дод, ки низоми анъанавии омодасозии омӯзгорони информатика бештар хусусияти назариявӣ дошта, ба динамикаи тағйирёбандаи бозори меҳнат ва таҳдидҳои воқеии киберӣ, аз қабили ҳамлаҳои мақсадноки SQL Injection ва қаллобиҳои интернетӣ - Phishing комилан ҷавогӯ нест. Ҳолати мазкур таҳия ва татбиқи як амсилаи нави педагогӣ-методиро, ки ба равиши салоҳиятнокӣ ва фаъолиятмандӣ асос ёфтааст, тақозо намуд. Натиҷаҳои бадастомадаи озмоишӣ-таҷрибавӣ фарзияи таҳқиқотро пурра тасдиқ карда, имкон доданд, ки хулосаҳои муҳими илмӣ, методологӣ ва амалии зерин ба даст оварда шаванд:

1. Дар доираи таҳқиқот мафҳумҳои калидии «рақобатпазирӣ», «рақобатпазирии мутахассиси амнияти иттилоотӣ» ва «амсилаи педагогӣ» дар контексти рушди МТОК-и ҶТ аз ҷиҳати илмӣ дақиқ ва шарҳ дода шуданд. Исбот гардид, ки рақобатпазирии омӯзгориояндаи информатика танҳо бо донистани рамзҳои техникӣ ё барномасозии одӣ маҳдуд намешавад. Он як сохтори мураккаби шахсиятӣ буда, маҷмуи донишҳои амиқи назариявӣ, малакаҳои амалии ҳифзи тарҳҳо, таҷрибаи қабули қарор дар вазъиятҳои буҳронии киберӣ, ҳавасмандии устувор ва махсусан, одоби касбиро дар бар мегирад. Баррасии ҳолати воқеии МТОК нишон дод, ки холигоҳҳои мавҷуда, ба мисли номувофиқатии барномаҳо ба стандартҳои

давлатию байналмилалӣ ва норасоии заминаҳои амалӣ, танҳо тавассути корбарии маҷмӯӣ ҳал мешаванд [4-М, 7-М, 11-М].

2. Барои муайян кардани самаранокии раванди таълим, се меъёри асосӣ ва нишондиҳандаҳои хоси онҳо таҳия ва асоснок карда шуданд: меъёри когнитивӣ (донишӣ): сатҳи дарки назариявии хатарҳо ва қонунгузории соҳа; меъёри функсионалӣ (амалӣ): маҳорати танзими деворҳои оташ ва ҳифзи базаи додаҳо; меъёри касбӣ-шахсӣ (мотиватсионӣ-арзишӣ): омодагии психологӣ ва риояи қатъии махфияти иттилоот. Дар асоси ин меъёрҳо, се сатҳи ташаккули рақобатпазирии донишҷӯён - ибтидоӣ, миёна ва олӣ мушаххас карда шуд, ки имкон дод рафти касбияти донишҷӯён дар чорчӯбаи математикӣ чен карда шавад [1-М, 5-М].

3. Дар асоси равишҳои низомӣ ва фаъолиятмандӣ, амсилаи педагогии рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаи информатика таҳия гардид, ки ҷузъҳои мақсаднок, мазмунӣ (модулҳои таълимии «Этикаи киберӣ ва ҳуқуқи иттилоотӣ», «Амнияти шабакаҳо»), технологӣ ва натиҷавиро муттаҳид намуд [6-М, 9-М].

4. Тасдиқи амалии амсилаи мо дар заминаи 3 донишгоҳи пешбари кишвар - ДДК, ДДБ ва ДДОТ бо иштироки 184 нафар донишҷӯ гузаронида шуд. Таҳлили марҳилаи муайянкунанда нишон дод, ки ГТ ва ГН дар оғози кор нишондиҳандаҳои такрибан якхела ва баробар доштанд, ки ин ҳолат холис будани нуқтаи ибтидоиро исбот намуд. Аммо дар марҳилаи ҷамъбастӣ, дар ГТ пешрафти куллӣ ба амал омад [7-М, 8-М].

5. Таҳлили муқоисавии натиҷаҳои умумии таҷриба дар се муассиса (ДДК - 82 нафар, ДДБ - 62 нафар, ДДОТ - 40 нафар) нишон дод, ки новобаста аз хусусиятҳои ҷудогона ва заминаҳои моддӣ-техникии минтақавӣ, амсилаи педагогӣ натиҷаҳои устувор бахшид. Дар бахши «азхудкунӣ хуб аст» ҳар се донишгоҳ нишондиҳандаҳои баланд ва ба ҳам наздикро соҳиб шуданд (ДДК - 39,48%, ДДБ - 38,10%, ДДОТ - 39,10%). Корфармоён ва коршиносони соҳавӣ сатҳи омодагии хатмкунандагони ГТ-ро дар вақти таҷрибаомӯзии касбӣ ба таври ниҳоят баланд арзёбӣ намуданд. Онҳо махсусан омодагии

техникӣ, одоби касбӣ, риояи махфият ва қобилияти кор дар дастаро қайд карданд, ки ин мутобиқати комили хатмкунандагонро ба бозори воқеии меҳнат нишон медиҳад [2-М, 3-М].

Ҳамин тариқ, рисолаи мазкур на танҳо рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорони ояндаро ба таври илмӣ асоснок кард, балки як дастури амалиеро сохт, ки сифати таҳсилотро ба сатҳи нав мебарорад. Албатта, таҳқиқоти анҷомшуда ҳамаи паҳлуҳои ин проблемаи мураккабро фаро гирифта наметавонад ва он метавонад дар оянда дар доираи низоми таҳсилоти бисёрзинагӣ идома ёбад.

2. Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои таҳқиқот

Дар асоси натиҷаҳои устувори таҳқиқот ва исботи омории самаранокии амсилаи педагогии ҷоришуда, маҷмуи тавсияҳои амалии зерин таҳия гардида, ба вазорати маориф ва илм Ҷумҳурии Ҷумҳурии Тоҷикистон, Раёсати муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ, кафедраҳои тахассусӣ ва омӯзгорон пешниҳод карда мешаванд:

1. Вобаста ба рушди босуръати ТИК ва зеҳни сунъӣ, Стандартҳои давлатии таҳсилоти олии касбӣ мунтазам такмил дода шуда, салоҳиятҳои АИ ва киберамният ба онҳо аз рӯйи ихтисосҳои сикли информатика ҳамчун меъёри калидии арзёбии омодагии касбии хатмкунандагон ворид карда шавад;

2. Нақша ва барномаҳои таълимии сикли фанҳои информатика дар ҳар 2-3 сол бо дарназардошти талаботи муосири бозори меҳнат такмил дода шуда, фанҳои махсусгардонидашуда, аз қабили «Криминалистикаи рақамӣ», «Амнияти абрӣ ва шабакаҳои бесим», «Криптографияи амалӣ», «Этика ва ҳуқуқи иттилоотӣ» ба раванди таълим ворид карда шаванд;

3. Барномаи мақсадноки «Донишгоҳи рақамӣ ва бехатар», ки эҷоди лабораторияҳои муштараки байнидонишгоҳӣ ва майдонҳои киберии виртуалиро дар сатҳи ҷумҳурӣ пешбинӣ мекунад, таҳия ва амалӣ карда шуда, ҷалби сармоягузориҳои мақсаднок барои муҷаҳҳазгардонии

лабораторияҳо бо серверҳо, таҷҳизоти шабакавӣ ва нармафзорҳои литсензионии виртуализатсия таъмин карда шавад;

4. Соатҳои машғулиятҳои назариявӣ мутаносибан кам карда шуда, ҳаҷми машғулиятҳои амалӣ бо истифодаи платформаҳои абрӣ, симулятсияҳои амнияти киберӣ ва омӯзиши ҳолатҳо зиёд карда шуда, мунтазам баргузор намудани мусобиқаҳои таълимии киберӣ, олимпиадаҳо ва озмунҳои соҳавӣ дар шаклҳои ҳузурӣ ва маҷозӣ роҳандозӣ гардад;

5. Робитаҳои мустақим бо муассисаҳои таълимӣ, ширкатҳои мобилӣ, провайдерҳо бо мақсади ҳамоҳангсозии мавзуъҳои рисолаҳои хатм ба эҳтиёҷоти воқеии бозор фаъол гардонида, унсурҳои таҳсилоти дуалӣ ҷорӣ карда шаванд ва фаъолияти шуроҳои машваратӣ бо иштироки коршиносони ватанӣ ва байналмилалӣ роҳандозӣ шавад;

6. Бо ҷалби мутахассисони амалкунандаи соҳа курсҳои мунтазами бозомӯзии устодон ташкил карда шуда, вазифаҳои лоиҳавӣ дар асоси таҳдидҳои воқеии иттилоотии фазои киберии ҶТ ва минтақа таҳия шаванд; сомонаҳо, блогҳои омӯзишӣ ва папкаҳои Google Drive барои мубодилаи фаврӣ коркард гардида, роҳандозии таҷлили «Рӯзи АИ» дар руҳияи риояи қатъии сиёсати махфият ба роҳ монда шавад.

Татбиқи алгоритми пешниҳодшудаи ин тавсияҳои педагогӣ-методӣ имкон медиҳад, ки рушди салоҳиятҳои амнияти иттилоотии омӯзгорониояндаи информатика дар МТОК-и ҶТ ба сатҳи сифатан нав бароварда шуда, рақобатпазирии хатмкунандагон боло бардошта шавад. Ҳамзамон, таҳқиқоти мазкур метавонад ҳамчун заминаи устувор барои ташаккули салоҳиятҳои амнияти иттилоотии кормандони соҳаҳои дигар дар шароити гузариши умумии кишвар ба иқтисоди рақамӣ хизмат намояд.

РӮЙХАТИ АДАБИЁТ

1. Рӯйхати адабиёти истифодашуда

1. Абдулхаков, М.М. Защита национальных интересов как важный фактор развития государственности: автореф. дис. ... канд. полит. наук [Текст] / М. М. Абдулхаков. – Душанбе, 2006. – 24 с.

2. Абдуразаков, В.В. Совершенствование содержания подготовки будущего учителя информатики в условиях информатизации образования: автореф. дис. ... пед. наук: [Текст] / В.В. Абдуразаков. – Душанбе: Пермена, 2007. – 49 с.

3. Азизов, А. Сайфуддинов М. ва дигарон. Методикаи таълими технология дар низоми муносибати босалоҳият. 2018с, 203с.

4. Айзенберг, А.Я. Самообразование: история, теория и современные проблемы [Текст] / А. Я. Айзенберг. – М.: Высш. шк., 1986. – 126 с.

5. Алексей Кивиристи. Почему ВУЗ не способен подготовить специалиста по безопасности? https://www. securitylab.ru /opinion/272388.php (дата обращения: 10.12.2023).

6. Андреев, В.И. Педагогика творческого саморазвития [Текст] / В.И. Андреев. – Казань. 1996.

7. Анисимов, О. С. Акмеология и методология [Текст] / О. С. Анисмов. – М., 1998. – С. 722.

8. Астапенко, Е.В. Педагогическое обеспечение формирования конкурентоспособности личности студента в образовательном процессе вуза: автореф. дис... канд. педагогических наук: 13.00.01 [Текст] / Е.В. Астапенко. – Красноярск, 2008.

9. Афзалов, Х., Раҳимов, Б. Таърихи педагогикаи халқи тоҷик [Матн] / Х. Афзалов, Б. Раҳимов. – Душанбе: Маориф, 1994. – 123 с.

10. Байденко, В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования [Текст] / В.И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 114 с.

11. Барномаи давлатии рушд ва татбиқи технологияҳои иттилоотию коммуникатсиони дар Ҷумҳурии Тоҷикистон (Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 03.12.2004, №468)

12. Барномаи давлатии рушди таҳсилот Ҷумҳурии Тоҷикистон солҳои 2010-2015. – Душанбе, 2009. – 48 с.

13. Барномаи компютерикунонии мактаби таҳсилоти Ҷумҳурии Тоҷикистон солҳои 2011- 2015. – Душанбе, 2010. – 42 с.

14. Барномаи рушди илмҳои табиатшиносӣ, риёзию техникӣ барои солҳои 2010-2020 (бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 27 феврали соли 2010, №89)

15. Барномаи рушди инноватсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2011-2020 (қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30 апрели соли 2011, №227)

16. Батаева, Е.В. Коммуникативные и инструментальные стратегии в системе высшего образования [Текст] / Е.В. Батаева. – Харковь, 2015. – Т. 21 - 279–289 с.

17. Башмаков, А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем: Учебное пособие [Текст] / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков. – Москва: «Филинъ», 2003. – 616 с.

18. Башмаков, М.И. Информационные средства обучения [Текст] / М.И. Башмаков, С.Н. Поздняков, Н.А. Резник. – СПб: Свет, 1997.

19. Белолобова, А.А. ИКТ – компетентность студента колледжа экономической направленности в условиях цифровизации экономики [Текст] / А.А. Белолобова // Вестник СИБИТА. – 2020. – № 3 (35). – С. 5-11.

20. Беспалов, П.В. Компьютерная компетентность в контексте личностно – ориентированного обучения [Текст] / П.В. Беспалов // Педагогика. – 2003. – № 4. – С. 41-45.

21. Беспалько, В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) [Текст] / В.П. Беспалько. – М., 2003.

22. Бозорова, С.Ш. Таҳсилот: таърихи пайдоиш ва рушд: Воситаи таълимӣ [Матн] / С.Ш. Бозорова. – Душанбе: Матбуот, 2005. – 230 с.

23. Бойзода, Ҷ.Ҷ., Расулзод, Л.Х. Назаре ба мушкилот ва таҳдидҳои нави асри XXI [Матн] / Ҷ.Ҷ. Бойзода Л.Х. Расулзод [Захираҳои электронӣ]: https://avkd.tj/tg/khabarho/1644 – nazare – ba – mushkilot – va – tahdidhoi – navi – asri – xxi.html)/ (санаи истифода захираи электронӣ 18.12.2024) .

24. Бондаренко, В.П. Влияние направленности личности на самообразование старшеклассников [Текст] / В.П. Бондаренко // Самообразование школьников и развитие их личности. Волгоград: ВГПИ, 1978. – С.45-51.

25. Бояров, Е.Н. Концептуальные подходы к обучению специалиста информационной безопасности в университете: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Специальность 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (безопасность жизнедеятельности, уровень профессионального образования) 1 6 ДПР 2G03. Бояров, Е.Н. – Санкт – Петербург 2008.

26. Брушлинский, А.В. Психология мышления и кибернетика: Учебное пособие [Текст] / А.В. Брушлинский – Москва, 1970. – 197 с.

27. Брыкова, О.В., Громова, Т.В. Проектная деятельность в учебном процессе [Текст] / О.В. Брыкова, Т.В. Громова. – М.: Чистые пруды, 2006. – 32 с.

28. Бужинская, Н.В. Методика оценки уровня ИКТ – компетентности студентов педагогических вузов [Текст] / Бужинская, Н.В. // Вестник Брянского государственного университета. 2016. № 1 (27). С. 319 – 324.

29. Бурмистрова, Е. В. Организационные принципы построения ПМСЦ [Текст] / Е.В. Бурмистрова // Информационный справочник «ПМСЦ и комплексы помощи детям и подросткам МКО». – Москва, 1998. – С. 121-125.

30. Вербицкий, А.А. Контекстное обучение в компетентностном подходе [Текст] / А.А.Вербицкий. // Высшее образование в России. – 2006. – №11. – С. 39 – 46.

31. Вербицкий, А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции [Текст] / А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова. – М.: Логос 2009. – 336 с.

32. Винер, Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине: Главная редакция изданий для зарубежных стран [Текст] / Н.Винер, И.В. Соловьева, Г.Н. Поварова. – Москва: «Наука», 1983. – 344 с.

33. Виноградова М.В. Компетентностно – ориентированная технология подготовки конкурентоспособных специалистов экономического профиля в сельско хозяйственном вузе: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: 13.00.08 / М.В. Виноградова. – Самара, 2011.

34. Волкова, Н.В. Коммуникативный потенциал проектной деятельности [Текст] / Н.В. Волкова // «CredeExperto: транспорт, общество, образование, язык»: международный информационно – аналитический журнал. – 2014. – № 1 (06). – С.162 – 170.

35. Вострецова, Е.В. Основы информационной безопасности: учебное пособие для студентов вузов [Текст] / Е.В. Вострецова. – Екатеринбург : Изд – во Урал. ун – та, 2019. – 204 с.

36. Выготский, Л.С. Педагогическая психология / Под ред. В. В. Давыдова. – М.: Педагогика – Пресс, 1999. – 672 с.

37. Гальперин, П. Я. Лекции по психологии: Учебное пособие для студентов вузов [Текст] / П. Я. Гальперин. – М.: Книжный дом «Университет»: Высшая школа, 2002. – 400 с.

38. Ганичева, Е.М. Формирование информационно – образовательной среды образовательного учреждения [Текст] / Е.М. Ганичева// Сборник статей III Межрегиональной научно – практической. Вологда: Издательский центр Вологодского института развития образования 2012. – С. 67

39. Гатчин, Ю.А. Теория информационной безопасности и методология защиты информации [Текст] / Ю.А.Гатчин, В.В. Сухостат, А.С. Куракин, Ю.В. Донецкая // 2 – е изд., испр. и доп. – СПб: Университет ИТМО, 2018. –100 с.

40. Гаффорова, Г. Роҳҳои баланд бардоштани самаранокии таълими фанҳои технологӣ дар МТОК [Матн] / Г. Гаффорова // Масъалаҳои маориф. – 2023. – №1. – С. 12-19.

41. Гершунский, Б.С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы [Текст] / Б.С. Гершунский. – М.: Педагогика 1987. – С. 265.

42. Горбунова, Л.Н., Семибратов, А.М. Освоение информационных и коммуникационных технологий педагогами в контексте ориентации на профессионально – личностное развитие: Информатика и образование [Текст] / Л.Н. Горбунова, А.М. Семибратов. 2004. – № 7. – С. 91–95.

43. Григорьев, С.Г. Методико – технологические основы создания электронных средств обучения [Текст] / С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, С.И. Макаров. – Самара: Изд – во Самар. гос. экон. акад, 2002. – 110 с.

44. Громкова, М.Т. Теория и практика образования взрослых: Учебное пособие [Текст] / М.Т. Громкова – Москва: «Юнита Дана», 2017. – 496 с.

45. Гуре, Л.И., Маркина Л.Л. Подготовка преподавателей вуза к инновационной профессионально – педагогической деятельности [Текст] / Л.И. Гуре, Л.Л. Маркина // Высшее образование в России. – 2009. – № 2. – С. 91-95.

46. Давлатов, Д.А. Омилҳои асосии рушди эҷодкории донишҷуён дар раванди омузиши фанҳои табиатшиносӣ тавассути ТИК [Матн] / Д.А. Давлатов // Паёми Пажуҳишгоҳи рушди маориф. – 2021. – №4(36). – С. 5458.

47. Давлатов, Р.Ҷ. Таҳлили натиҷаҳои кори таҷрибавӣ – озмоишӣ оид ба санчиши самаранокии методикаи таълими курси «Технологияи иттилоотӣ дар иқтисодиёт» [Матн] / Р.Ч. Давлатов, Ф.С. Комилиён / Паёми Пажуҳишгоҳи рушди маориф. – Душанбе, 2019. – №4 (28). – С. 149 – 158.

48. Дерябко, С.Д. Диагностика эффективности образовательной среды [Текст] / С. Д. Дерябко; под ред. В. П. Лебедевой, В. И. Панова. – М.: Молодая гвардия, 1997. – 216 с.

49. Добрускина, М.Е. Гуманизация как стратегия высшего образования [Текст] / М.Е.Добрускина // Философия и общество. Выпуск №3. (40). - 2005. – С. 78-84.

50. Додихудоева, Л. Защита внутренних и внешних сферах безопасности человека [Текст] / Л. Додихудоева // Таджикистан и современный мир. – 2003. – №2. – С. 85-89.

51. Долгих, М.В. Развитие коммуникативной компетенции студентов вузов: дис. канд. пед. наук: 13.00.08 / М.В. Долгих. – Челябинск, 2007. – 193 с.

52. Дубских, А.И. Метод проекта как современная педагогическая технология [Текст] / А.И. Дубских // Актуальные вопросы исследования и преподавания родных языков и литератур: материалы Международной научно – практической конференции Чебоксары: Издательский дом «Среда», 2020. – С. 311- 313. //Душанбе, 2012. – 239 с.

53. Ёров, М.Р. Технологияи корбарӣ бо системаи барномавӣ – иттилоотии пойгоҳи додаҳои КОА [Матн] / М.Р. Ёров, Ф.С. Комилиён, М.М. Абдураҳмонов // Паёми пажуҳишгоҳи рушди маориф. Донишгоҳи миллии Точикистон. – Душанбе, 2020. – С. 176-184.

54. Жуйкова, Т.П. Идеи ценностей, их развитие в общей аксиологии [Текст] / Т.П. Жуйкова. // Молодой ученый. – 2014. – №21. – С. 632 – 634.

55. Забродина, И.В. Формирование ИКТ – компетентности студентов педвуза в условиях электронной информационно – образовательной среды [Текст] / И.В. Забродина, Н.А. Козлова, С.В. Фортыгина. // АНИ: педагогика и психология. – 2019. – № 3 (28). – С.293-295.

56. Загвязинский, В.И. Информационные технологии в образовании [Текст] / В.И. Загвязинский // Теория обучения: Современная интерпретация. – Москва, 2001. – С. 116-126.

57. Закон Республики Таджикистан «О безопасности». - Душанбе, 1994. – № 3–4. – Ст. 64.

58. Закон Республики Таджикистан «Об информатизации» ахбори маджлиси оли Республики Таджикистан 2001 г., №7. 2005 г. №12.

59. Зеер, Э.Ф. Личностно – ориентированное образование: Учебное пособие [Текст] / Э.Ф. Зеер – Екатеринбург: «Урал», 1998. – 126 с.

60. Зуҳуров, Б.С. Оид ба роҳҳои таълим дар мактабҳои Ҷумхурии Точикистон [Матн] / Б.С. Зуҳуров // Илм ва мактаб. – 1997. – №1. – С. 29-31.

61. Ивасенко, А.Г. Информационные технологии в экономике и Информационные технологии управления [Текст] / А.Г. Ивасенко – Москва: «КноРус», 2017. – 154 с.

62. Илченко, О.С. Компетентностный подход versus принципов и понятий классической методики и педагогики [Текст] / О.С. Илченко // Редакционно – издательский дом Российского нового университета. – Москва, 2015. – С. 16 – 19.

63. Ильина, Т.С. Опыт развития информационной культуры учителей средствами образовательных технологий: Материалы межрегиональной научно – практической конференции [Текст] / Т.С. Ильина. – СПб, 2006.

64. Исломов, О.А. Роль и место учителя в системе компютерной грамотности. Методическое пособие [Текст] / О.А. Исломов. - Издательство «Ношир». Худжанд, 2017. - 205с.

65. Каптюг Ю.А. Проблема информационной безопасности: философский и квантово – физический аспекты: авт. дисс. канд. фил. наук: 09.00.08 / Ю.А.Каптюг. – Москва, 2009. – 19 с.

66. Каримова, И.Х. Проблемы совершенствование педагогических исследований [Текст] / И.Х. Каримова // Вестник Академии образования Таджикистана. – Душанбе, 2013. – №3. – С. 6-16.

67. Касанин С.Н., Филипович В.А. Особенности подготовки кадров в области информационной безопасности [Текст] / С.Н. Касанин, В.А. Филипович // Комплексная защита информации: материалы XXII науч. – практ. конф., Полоцк, 16–19 мая 2017 г. // Полоц. гос. ун – т; отв. за вып. С. Н. Касанин. – Новополоцк: Полоц. гос. ун – т, 2017. – 282 с.

68. Клепиков, В.Б. Готовность педагога к использованию ИКТ в образовательной деятельности и его ИКТ – компетентность [Текст] / В.Б.

Клепиков // Образование и наука в современных условиях. – 2016. – № 1(6). – С. 101-104.

69. Козлов, О.А. Влияние информационных технологий на развитие познавательного интереса обучающихся [Текст] / О.А. Козлов // Приоритеты мировой науки: материалы XI Международная научая конференция (15-16 июня 2016 г.) – North Charleston, SC, USA: Create Space. – 2016. – С. 123-127.

70. Колбаско И.И. Учащимся о самообразовании [Текст] / Колбаско И.И. – Минск: «Народная асвета», 1976. – С. 6-7

71. Колесникова, И.А. Педагогическое проектирование: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений [Текст] / И.А. Колесникова, М. П. Горчакова Сибирская // Под ред. И.А. Колесниковой. – М.: Академия, 2005.

72. Колесникова, И.А. Педагогическое проектирование: Учебное пособие [Текст] / И.А. Колесникова, М.П. Горчакова – Сибир «Академия», 2005. – 288 с.

73. Комелина, Е.В. Система повышения квалификации педагогов в области информатики с использованием модели информационной образовательной среды: автореф. дис. канд. пед. наук. [Текст] / Е.В.Комелина. – М., 2012. – 25с.

74. Комилиён, Ф.С. Кибернетика ва ҷомеаи иттилоотӣ [Матн] / Комилиён Ф.С., Шарапов Д.С., Рачабов Б.Ф. – Душанбе: «Ирфон», 2018. – 220 с.

75. Комилов, Ф.С. Асосхои техникаи компютерӣ: Воситаҳои таълимӣ [Матн] / Ф.С. Комилов, Д.С. Шарапов – Душанбе, 2004. – 201 с.

76. Комилов, Ф.С., Раҷабов Б.Ф. Саромадони илми информатика. Санаҳои муҳими таърихӣ ва тафсири баъзе истилоҳоти соҳаи информатика бо забони точикӣ: Дастури маълумотномавӣ [Матн] / Ф.С. Комилов, Б.Ф. Раҷабов. – Душанбе: «Истеъдод», 2014. – 130 с.

77. Консепсияи амнияти иттилоотии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 07.11.2003;

78. Консепсияи миллии тахсилоти Ҷумҳурии Тоҷикистон [Текст] / Консепсияи миллии таҳсилоти Ҷумҳурии Тоҷикистон Душанбе: «Матбуот», 2003. – 24 с.

79. Консепсияи сиёсати давлатии иттлоотии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30.04.2008.

80. Концепция информационной безопасности Республики Таджикистан. Указ Президента РТ от 7 ноября 2003 г., №1175.

81. Коркмазова, З.А. Сущность и структура этнополитических процессов [Текст] / З.А. Коркмазова // «Современные социальнофилософские и психолого – педагогические проблемы» Государственный технологический университет. – Ставрополь, 2001. – С. 123-127.

82. Королев О.Л., С.В. Малков. Модель оценки риска кибератаки для виртуального предприятия / Королёв О.Л., Малков С.В. // Экономическая кибернетика. Международный научный журнал. – 2013. – №1-3. – С. 80-85. 2.

83. Короповская, В.П. Непрерывное формирование ИКТ – компетентности педагога в условиях информационного образовательного пространства школы: дис... канд. пед. наук: 13.00.08. / В.П. Короповская. – Н. Новгород, 2010. – 233с.

84. Краевский, В.В. Общие основы педагогики: Учебник. для студент высшей педагогических учреждении [Текст] / В.В. Краевский – Москва: «Академия», 2008. – 256 с.

85. Краевский, В.В. Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. – 2 – е изд., стер [Текст] / В.В. Краевский. – М.: Академия, 2008. – 352 с.

86. Кручинина, Г.А. Готовность будущего учителя к использованию [Текст] / Г.А. Кручинина. – М.: МПГУ, Изд – во МПГУ им. В.И. Ленина, 1996. – С. 176.

87. Кручинина, Г.А. Дидактические основы формирования готовности будущего учителя к использованию новых информационных технологий обучения [Текст] / Г.А.Кручинина. – М., 1996.

88. Кузьмина, Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения [Текст] / Н.В. Кузьмина. – М., 1990. – С. 119.

89. Курбонова, У.Т. Особенности подготовки будущих педагогов к моделированию и внедрению в учебный процесс электронных образовательных ресурсов: дис. ... канд. пед. наук [Текст] / У.Т. Курбонова – Душанбе, 2020. – 157с.

90. Курин, А.Ю. Применение информационных технологий в социальной работе: Учебное пособие [Текст] / А.Ю. Курин – Тамбов: «ЭлитА», 2006. – 241 с.

91. Қодиров, К.Б. Таърихи афкори педагогии халқи тоҷик [Матн] / К. Б. Қодиров. – Душанбе: Маориф, 1998. – 335 с.

92. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи амнияти иттилоотӣ» аз 10 майи соли 2002, № 55.

93. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи имзои электронии рақамӣ» аз 30.07. 2007;

94. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи иттиллоот» аз 10.05.2002;

95. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи иттилооткунонӣ» аз 06.08.2001;

96. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи криптография» аз 03.12.2012;

97. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф» аз 22 июли соли 2013, №1004;

98. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи сирри давлатӣ» аз 26.06.2014;

99. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи ФОҶ» аз 15.03.2011;

100. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бори матбуоти даврӣ ва дигар воситаҳои ахбори омма» аз 19.03.2013;

101. Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикстон «Дар бораи ҳифзи иттилоотӣ» аз 02.12.2002;

102. Қосимов, И.Л. Табдилдиҳии амсилаи математикӣ ба афзори пешбинандаи динамикаи популятсияи моҳиҳои экосистемаи обанбори пастоб [Матн] / И.Л. Қосимов, Ф.С. Комилов, И.М. Саидов, М.Р. Ёров // Вестник Таджикский национальный университет. – 2017. – № 1. – С. 27-32.

103. Қосимов, И.Л., Зиёев Ш.Ш. Асосҳои информатика ва технологияи компютерӣ: Васоити таълимӣ [Матн] / И.Л. Қосимов, Ш.Ш. Зиёев. – Душанбе: Нушбод, 2021. – 216 с.

104. Қурбонов, С.Ҳ. Ташаккули салоҳиятҳои касбии мутахассисони ояндаи соҳаи ТИК дар асоси равиши интегративӣ: автореф. дис. ... канд. пед. наук [Матн] / С. Ҳ. Қурбонов. – Душанбе, 2025.

105. Лавина, Т.А., Зверева Е.А. Формирование мотивационного компонента ИКТ – компетентности студентов [Текст] / Т.А. Лавина, Е.А. Зверева // Профессиональное образование и рынок труда. – 2019. – №3. – С. 59-64.

106. Ларионова, М.А. Использование интерактивных средств обучения на уроках информатики [Текст] / М.А. Ларионова // Новые образовательные технологии в вузе. – Екатеринбург, 2010. – Ч 2. – 444 с.

107. Лебедева, М.Б. Что такое ИКТ – компетентность студентов педагогического университета и как ее сформировать [Текст] / М. Б. Лебедева, О. Н. Шилова. – 2004. – №3.

108. Леонтьев, А.Н. Избранные психологические произведения: В 2 – х т. [Текст] / А.Н. Леонтьев. – М.: Педагогика, 1983.

109. Лутфуллоев, М. Дидактикаи муосир [Матн] / М.Лутфуллоев. – Душанбе, 2001.

110. Лутфуллоев, М. Основы педагогических исследований / М. Лутфуллоев, К. Абдурахимов // Вестник Академии образования Таджикистана. – Душанбе, 2014. – №1. – С. 17-41.

111. Лутфуллоев, М. Педагогикаи муосир (назария ва амалия) [Матн] / М. Лутфуллоев. – Душанбе: Собириён, 2010. – 256 с.

112. Лутфуллозода, М., Бобизода, Ғ. Андешаҳо перомуни салоҳиятҳо ва ташаккули онҳо [Матн] / М.Лутфуллозода, Ғ.Бобизода. – Душанбе, 2017.

113. Макарова, Н.В. Методология обучений новым информационным технологиям: Учебное пособие [Текст] / Н.В. Макарова – Москва: «Высшая школа», 2000. – 462 с.

114. Маҷидов, Ҳ. Кори мустақилонаи донишҷуён [Матн] / Ҳ. Маҷидов – Душанбе: Эр-граф, 2009. – 72 с.

115. Марков А.С. Систематика уязвимостей и дефектов безопасности программных ресурсов [Текст] / А.С.Марков и А.А.Фадин // Защита информации. Инсайд. 2013. – №3. С. 56-61.

116. Мартин, Дж. Основы систем базовых данных: Учебное пособие [Текст] / Дж. Мартин – Москва: «Финансы и статистика», 1993. – 205 с.

117. Марченко, Е.К. Электронная библиотека как системообразующий модуль системы дистанционного образования [Текст] / Е.К. Марченко // Дистанционное образование. – 1998. – №2. – С. 34-38.

118. Матвеева, Т.В. Молекулярные маркеры для видоидентификации и филогенетики растений [Текст] / Т.В. Матвеева, О.А. Павлова, Д.И. Богомаз Л.А. // Экологическая генетика. – Душанбе, 2011. – С. 32-43.

119. Маҷидзода Ҷ.З. Ҷавонон ва амнияти итттилоотӣ (дар масири ҷаҳонишавӣ) [Матн] / Ҷ.З. Маҷидзода, А.Ғ., Холиқзода, Р.С. Одиназода. – Душанбе: Маориф, 2019. – 240 с.

120. Мелник, Е.В. Влияние эмпатии на формирование профессиональной коммуникативной компетентности будущих педагогов – психологов: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 19.00.07. [Текст] / Е.В. Мелник. - Казанский государственный университет. – Казань, 2007. – 23 с.

121. Миралиев, А.М., Давлатов, М. Педагогика ва психология [Матн] / А.М. Миралиев, М. Давлатов. – Душанбе: Ирфон, 2007. – 343 с.

122. Мирализода, А.М., Давлатов, Р.М. ИКТ в управлении качеством высшего профессионального образования. (методическое пособие) [Текст] / А.М. Мирализода, Р.М. Давлатов. – Куляб, 2020. – 124 с.

123. Мирзоев, А.Р. Дидактические основы подготовки студентов вузов Таджикистана к использованию информационно – коммуникационных технологий: автореф. дис. ... док. пед. наук: 13.00.01. [Текст] / А.Р. Мирзоев. – Душанбе. 2015. – 41 с.

124. Мирзоев, М. Применение информационной технологии, в системе образования [Текст] / М. Мирзоев // Школа и общество. – 2004. – № 2 (5). – С. 43 – 48.

125. Мирзоев, Ҷ.Х. Асосхои педагогии ташхис ва арзёбии натиҷаҳои салоҳиятнокии таълими технологияи иттилоотӣ дар муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ [Матн] / Ҷ.Х. Мирзоев, Б.Ф. Файзализода // Паёми Академияи таҳсилоти Тоҷикистон. – 2020. – №2 (35). – С. 108-117.

126. Мистров Л.Е. Методологические основы синтеза информационно – обеспечивающих функциональных организационно – технических систем [Текст] / Л.Е. Мистров, Ю. С. Сербулов. – Воронеж: Научая книга, 2007.

127. Мовчан, И.Н. Особенности формирования единой информационно – образовательной среды образовательного учреждения [Текст] / И.Н.Мовчан. // Новые информационные технологии в образовании. – Екатеринбург. 2014. – С.347-350.

128. Найн, А.Я. Педагогические основы профессионального обучения молодых рабочих [Текст] / А.Я. Найн – Москва: «Высшая школа», 1987. – 128 с.

129. Ниёзов А.С. Оиди амнияти иттилоотӣ ва сиёсати давлатии иттилоотии Ҷумҳурии Тоҷикистон [Матн] / А.С. Ниёзов // Маводди конференсияи Душанбегии байналмилалии илмию амалии «Идоракунии давлатӣ ва худидоракунии маҳаллӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон: анъана ва таҳаввулот» (Душанбе, 20 – 21 сентябри соли 2012). – Душанбе: Ирфон, 2013. – С. 217-230.

130. Николаева Н.И., Гуменюк В.И. Организационно– педагогические условия формирования инновационной среды // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – №2. URL:

http://www.science – education.ru/ru/article/view?id=4610 (дата обращения: 15.11.2023).

131. Олимов, И.И. Проблемами ташаккул ва тайёрии донишҷӯён ба саводнокии компютерӣ: автореф. дис. ... ном. илм. пед: [Матн] / И.И. Олимов. – Душанбе: 2004. – 31 с.

132. Первутинский, В.Г. Развитие социальной компетентности студента в условиях профессиональной подготовки [Электронный ресурс] / В.Г. Первутинский // http://akmeo.rus.net/index.php. – СПб. – 2002.

133. Петров, С.В. Теория и методика обучения основам информационной безопасности: монография [Текст] / С. В. Петров. – СПб.: БХВ – Петербург, 2020. – 188 с.

134. Раджабов, Б.Ф. Комилов Ф.С. Анализ эффективности компьютерного моделирования при подготовке студентов – медиков в системе дистанционного обучения [Текст] / Б.Ф. Раджабов, Ф.С. Комилов // Азимут научных исследований: педагогика и психология. НП ОДПО «Институт направленного профессионального образования» Россия, Самарская область, г. Тольятти. – 2019. – №1 (26). – С. 238-242.

135. Райский Б.Ф. Педологическое обследование в условиях массовой школы первой ступени [Текст] / Райский Б.Ф. – Красноярск: Изд – во пед. техникума, 1929. – С. 14-15

136. Рафиев, С.А. Комплексный подход к внедрению информационно-коммуникационных технологий обучения математике в вузах Таджикистана: дис... канд. пед. наук [Текст] / С.А. Рафиев. – Душанбе, 2017. – 170с.

137. Раҳимов, З.А. Мошинҳои ҳисоббарор, системаҳо ва шабакаҳо [Матн] / З.А. Раҳимов, А.М. Мирзоев – Душанбе: Сино, 1999. – 113 с.

138. Раҳимов, Ф. Технологияҳои иттилоотӣ- коммуникатсионӣ ва нақши онҳо дар таҳсилоти олии Тоҷикистон [Матн] / Ф. Раҳимов // Илм ва инноватсия. – 2023. – №2. – С. 45-51.

139. Раҳимов, Ф.М. Методикаи ташаккули фарҳанги амнияти иттилоотии донишҷӯёни ихтисосҳои техникӣ дар муҳити рақамии таҳсилот: дис. ... канд. пед. наук [Матн] / Ф. М. Раҳимов. – Душанбе, 2026.

140. Раҳмонов С. Амнияти иттилоотӣ: масоили назариявӣ ва амалӣ [Матн] / С. Раҳмонов. – Душанбе: Ирфон, 2019. – 240 с.

141. Саидов, А.А. Педагогические условия формирования информационной компетентности будущих специалистов в системе высшего профессионального образования Республики Таджикистан: дис. ... канд. пед. наук / А.А. Саидов. – Душанбе, 2024.

142. Сатторов, А.Э. Баъзе масъалаҳои таълими информатика дар омодакунии мутахассиси соҳаи иқтисод [Матн] / А.Э. Сатторов, А. Мусулмони, Р.Ч,. Давлатов // Паёми Донишгохи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. – 2021. – № 1/4 (57). – С. 65-67.

143. Сатторов, А.Э. Педагогические идеи ученых – естествоиспытателей Среднего и Ближнего Востока 1Х – ХУ11вв: Учебное пособие [Текст] / А.Э. Сатторов – Душанбе: «Дониш», 2009. – 173 с.

144. Сафарзода М.В. Нақши технологияҳои иттилоотӣ дар муосиргардонии таҳсилоти олӣ [Текст] / М.В. Сафарзода // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – Душанбе, 2022. – №4. – С. 112-118.

145. Сафаров, С.С. Особенности содержания и информационно – коммуникационных технологий обучения в формировании профессиональных компетентностей студентов вузов Республики Таджикистан: дис... канд. пед. наук [Текст] / С.С. Сафаров. – Душанбе, 2021. – 151с.

146. Сафиев, К.И. Информационная безопасность Республики Таджикистан в контексте современного политического процесса: дис. ... канд. полит. наук [Текст] / К.И. Сафиев. – Душанбе, 2014. – 147 с.

147. Сафиев, К.И. Роль информационных технологий в современном терроризме / К.И. Сафиев // Вестник ТНУ. – 2012. – №2(16). – С. 54-60.

148. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие [Текст] / Г.К. Селевко. – Москва: «Народное образование», 1998. – 25 с.

149. Сериков, В.В. Развитие личности в образовательном процессе [Текст] / В.В. Сериков. – Москва: «Логос», 2012. – 447 с.

150. Смирнов А.А. Обеспечение информационной безопасности в условиях виртуализации общества. Опыт Европейского Союза: монография [Текст] /А.А. Смирнов. – М.: ЮНИТИ – ДАНА: Закон и право, 2012-159с.

151. Соловьева, Р.А. Особенности педагогического сопровождения формирования ИКТ – ком – петентности студентов регионального вуза [Текст] / Р.А. Соловьева // Вестник БГУ. Образование. Личность. Общество. – 2019. – № 2. – С. 75-84.

152. Степин В.С., Ивин А.А., Голдберг Ф.И. Модель // Гуманитарная энциклопедия: Концепты [Текст] / В.С. Степин, А.А.Ивин, Ф.И. Голдберг // Центр гуманитарных технологий. – № 5.с.7

153. Стратегияи давлатии «Иқтисодиёти рақамӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2040». Қарори Ҳукумати ҶТ аз 30 декабри соли 2021, № 569.

154. Стратегияи миллии моликияти зеҳнии Ҷумҳурии Тоҷикистон (Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 10.06.2021, №210)

155. Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 (Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 29.09.2021, №526)

156. Сысоев П.В. Дидактические свойства и функции современных информационных и коммуникационных технологий [Текст] / П.В. Сысоев // Иностранные языки в школе. – 2012. – №6. – С. 12-21.

157. Таланова, М.А. Самообразование как условие повышения профессиональной компетентности педагога / М.А. Таланова // Подготовка конкурентоспособного специалиста как цель современного образования: материалы III Международной научно-практической конференции (20–21

ноября 2013 г.). – Прага: Vědecko vydavatelské centrum Sociosféra–CZ, 2013. – Ч. 2. – С. 108–111.

158. Татур, Ю.Г. Методология и опыт проектирования: Учебнометодическое пособие [Текст] / Ю.Г Татур – Москва: «Логос», 2006. – 130 с.

159. Туев, Ш.Ш. Хусусиятҳои методии ташаккули донишхри иттилоотию иртиботии донишчуён зимни омузиши фанни технологияи иттилоотӣ: автореф. дис. ... ном. илм. пед: 13.00.02. [Матн] / Ш.Ш. Туев. – Бохтар, 2019. – 21 с.

160. Тухлиев, К. Технологияи иттилоотӣ: Китоби дарси синфи 10 [Матн] / Ф.С. Комилов, М. Муллочонов, К. Тухлиев. – Душанбе: «Маориф», 2017. – 184 с.

161. Файзализода, Б.Ф. Вазъи кунунии татбиқи равобити байнифаннӣ дар ҷараёни омузиши математика ва технологияи иттилоотӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии педагогӣ [Матн] / Б.Ф. Файзализода, Ш.Д. Тиллоев // Маводди конференсияи илмӣ – амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзуи «Масоили мубрами математика ва таълими он» бахшида ба бистсолаи омузиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф (2020 – 2040) ва 70-солагии Корманди шоистаи Тоҷикистон, доктори илмҳои педагогӣ, профессор А.Э. Сатторов. – Бохтар, 2020. – С. 265-267.

162. Файзализода, Б.Ф. Диалектикаи робитаи муттасил бо дигар принсипҳои таълими омухтан ва омузондани донишчӯёни МТОК [Матн] / Б.Ф. Файзализода, СД. Сафарова // Маводди конференсияи илмӣ – амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзуи «Нақши Абурайҳони Берунӣ дар рушди илмҳои риёзиву табиӣ ва техникӣ» бахшида ба пешвози 1050-солагии нобиғаи маъруфи форс – точик ва «Бистсолаи омузиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф». – Бохтар, 2022. – С. 230 – 233.

163. Файзализода, Б.Ф. Ҷанбаҳои дидактикии таълими курси назарияи ададҳо барои донишҷӯёни ихтисоси «математика» ва «информатика» [Матн] / Б.Ф. Файзализода, Ш.Д. Тиллоев, А.Д. Саидов //

Номаи Донишгоҳ (ДДХ ба номи академик Бобоҷон Ғафуров.) – 2021. – №1(66). – С. 171-176.

164. Файзализода, Б.Ф. Робитаи байнифаннӣ чун салоҳиятнокии калидӣ зимни омузиши амсиласозии математикӣ дар курси технологияи иттилоотӣ [Матн] / Б.Ф. Файзализода, Ш.Д. Тиллоев, А.Д. Саидов // Номаи Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Бобоҷон Ғафуров. – 2020. – № 4. – С. 168-173.

165. Ходякова, Н.В., Митин А.И. Учебный ситуационный центр как образовательная среда подготовки компетентных управленческих кадров [Текст] / Н.В. Ходякова, А.И. Митин // Прикладная психология и педагогика. – 2020. – № 4. – С. 167-180.

166. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно – ориентированной парадигмы образования [Текст] / А.В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58-64.

167. Цветкова, М.С. Информационная безопасность. Правила безопасного Интернета. 2 – 4 классы: Учебное пособие [Текст] / М.С. Цветкова, Е.В. Якушина – Москва: «БИНОМ», 2020. - 111 с.

168. Чурбанова, О.В. Педагогические аспекты использования программных продуктов системы «1С: Предприятие» в высшем учебном заведении [Текст] / О.В. Чурбанова // Материалы третьей научнопрактической конференции «Использование программных продуктов фирмы «1С» н учебных заведениях», 2003 – С. 85-89.

169. Шамсуллозода, Д.Ш. Технологияи иттилоотӣ-иртиботӣ дар низоми таълимии бакалаврҳои ихтисоси информатика: дис. ... ном. илм. пед. [Матн] / Д.Ш. Шамсуллозода. – Душанбе, 2025. - 184 с.

170. Шарипов, Ф.Ф. Амсиласозии педагогии раванди таълим дар МТОК [Матн] / Ф.Ф. Шарипов. – Душанбе: Ирфон, 2021. – 210 с.

171. Шарипов, Ф.Ф. Педагогикаи касбӣ: китоби дарсӣ барои донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ [Матн] / Ф.Ф. Шарипов. – Душанбе: Ирфон, 2021. – 320 с.

172. Шарипова, М. Системаи омодасозии донишҷӯёни ихтисосҳои математика ва информатика ба таъмини амнияти иттилоотӣ дар муассисаҳои таълимӣ: дис. ... канд. пед. наук [Матн] / М. Шарипова. – Душанбе, 2024.

173. Шарифов, Ҷ.Ш. Татбиқи методҳои фаъоли таълим [Матн] / Ҷ.Ш. Шарифов // Донишгоҳи давлатии Қурғонтеппа ба номи Носири Хусрав. – «Шафақ», 2003. – С. 1- 2.

174. Шарифов, Ф.Ф. Системный подход к информатизации педагогического процесса в вузе – доминанта формирования профессиональных компетентностей студентов. автореф. дис. док. пед. наук: [Текст] / Ф.Ф. Шарипов. – Душанбе: 2013. – 46 с.

175. Шарифов, Ф.Ш. Педагог – ин кори эҷодкорона. Воситаи таълимӣ [Матн] / Ф. Шарифов – Душанбе: Ирфон, 1984. – 201 с.

176. Шахалов, И.Ю. Лицензирование деятельности по технической защите конфиденциальной информации [Текст] / И.Ю.Шахалов // Вопросы кибербезопасности. 2013. №1(1). С.49- 54.

177. Штейнберг, В.Э. Дидактическое моделирование: дидактическая многомерная технология и персонифицированная информационнообразовательная среда [Текст] / В.Э. Штейнберг, Л.В. Вахидова, О.Б. Давлетов // Образование и наука. – Москва, 2014. – №1 (4). – С. 69-90.

178. Эдвард, Энджел Интерактивная компьютерная графика. Вводный курс на базе OpenGL = Interactive Computer Graphics. A Top – Down Approach with Open GL. Учебное пособие [Текст] / Энджел Эдвард. – Москва: «Вильямс», 2001. – 592 с.

179. Эмби, Р.У. Что такое разумная машина [Текст] /Р.У. Эмби // Наука и жизнь. – 1958. – №8. – С. 12-17.

180. Ярочкин, В.И. Информационная безопасность/ Учебник для вузов. 2 – е издание. – М.: Академический Проект, Гаудеамус, 2004. – 544 с.

181. ISO/IEC 27001:2022. Information security, cybersecurity and privacy protection – Information security management systems – Requirements. – Geneva: ISO, 2022. – 48 p.

182. Porter, M.E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. – New York: Free Press, 1985. – 557 p.

183. SecurityLab. Почему ВУЗ не способен подготовить специалиста по безопасности? [Захираи электронӣ]. URL: https://www.securitylab.ru/opinion/272388.php.

2. ФЕҲРИСТИ ИНТИШОРОТИ ИЛМИИ ДОВТАЛАБИ ДАРАҶАИ ИЛМӢ

I. Мақолаҳои илмие, ки дар маҷаллаҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон нашр шудаанд:

[1-М]. Рафиев С.А. Истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар таълими математика ва асосҳои информатика / С.А. Рафиев, Ш. Шарифов, **Ҳ.Т. Ятимов** // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (маҷаллаи илмӣ). Бахши илмҳои математика. – 2015. – № 1/1 (156) .– С. 69-74. ISSN 2074-1847

[2-М]. Рафиев С.А. Современные электронные средства обучения / С.А. Рафиев, **Ҳ.Т. Ятимов**, М. Файзалӣ // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (маҷаллаи илмӣ). Бахши илмҳои педагогика. – 2018. – № 4 (319) .– С. 205-208. ISSN 2074-1847

[3-М]. **Ятимов Ҳ.Т.** Амнияти иттилоотӣ ва зарурияти таъмини он / Ҳ.Т. Ятимов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (маҷаллаи илмӣ). Бахши илмҳои педагогика. – 2019. – № 8 .– С. 309-313. ISSN 2074-1847

[4-М]. **Ятимов Ҳ.Т.** Ташаккули рақобатпазирии мутахассисон дар мактабҳои олӣ / Ҳ.Т. Ятимов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон (маҷалаи илмӣ). Бахши илмҳои педагогика. – 2022. – № 8. – С. 245-254. ISSN 2074-1847

[5-М]. **Ятимов Ҳ.Т.**, Ҳамидова Д.Ҳ. Асосҳои ташкилӣ – педагогии тайёр намудани мутахассисони амнияти иттилоотӣ / Ҳ.Т. Ятимов, Д.Ҳ. Ҳамидова // Паёми Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ

(маҷаллаи илмӣ). Бахши илмҳои педагогӣ. – 2023. – № 4 – 2 (33).– С. 328-336. ISSN 2616-5260

[6-М]. Рафиев С.А. Мушкилот ва таҳдидҳои муосири амнияти иттилоотӣ / С.А. Рафиев, М.Т. Ғаюров, **Ҳ.Т. Ятимов**, // Паёми Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ (маҷаллаи илмӣ). Бахши илмҳои педагогӣ. – 2024. – №4- 2 (38) .– С. 96-102. ISSN 2616-5260

[7-М]. Рафиев С.А., **Ятимов Ҳ.Т.** Рақобатпазирии мутахассисони амнияти иттилоотӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ / С.А. Рафиев, Ҳ.Т. Ятимов. // Паёми Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ (маҷаллаи илмӣ). Бахши илмҳои педагогӣ. – 2024. – №4 – 2 (38).– С. 109-114. ISSN 2616-5260

II. Мақолаҳо ва фишурдаи интишорот дар маҷмуаҳои дигар:

[8-М]. **Ятимов Ҳ.Т.** Методы обеспечения информационной безопасности в образовательных учреждениях / Ҳ.Т. Ятимов // Маводди конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-назариявӣ дар мавзуи «Масъалаҳои мубрами илму маориф дар шароити ҷаҳонишавӣ» бахшида ба 75- солагии Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ ва 30-солагии Истиқлолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон (қисми 1). Бахши методикаи таълими фанҳои табиатшиносӣ. (ш. Кӯлоб, 15 сентябри соли 2020). – Душанбе: Матбаа, 2020. – С. 346-348

[9-М]. **Ятимов Ҳ.Т.** Ҳифзи иттилоот дар замони муосир / Ҳ.Т. Ятимов. // Маводди конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-назариявии ҳайати профессорону омӯзгорон ва донишҷӯён оид ба натиҷагирии корҳои илмӣ-таҳқиқотӣ дар соли 2020, Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ (ҷилди 1). Бахши илмҳои табиатшиносӣ, техникӣ ва заминшиносӣ. (ш. Кӯлоб, 27-30 апрели соли 2021). Душанбе: КВД «Матбаа», – 2021. – С. 44-47

[10-М]. Ҷонмаҳмадов И.Т. Истифода кардани методи таълими интерактивӣ дар раванди дарсҳои математика таввасути барномаи SCRATCH / И.Т. Ҷонмаҳмадов, **Ҳ.Т. Ятимов**, Х.Л. Суфиев // Маводди

конференсияи байналмилии илмӣ-амалии SCIENCE. – 2024. – С. 498-505, SJIF 2021 – 5.81, 2022-5.94.

[11-М]. Аюбзода С.А. **Ятимов Ҳ.Т.** Омодасозии мутахассисони амнияти иттилоотӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ/ С. А. Аюбзода, Ҳ.Т. Ятимов // Маводди конференсияи илмӣ-назариявии «Нақши Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ дар рушди илм ва маориф» бахшида ба 80-солагии донишгоҳ (ш. Кӯлоб, 24 октябри соли 2025). – Душанбе: Матбаа, – 2025. – С. 445-448.

[12-М]. **Ятимов Ҳ.Т.** Ҷанбаҳои иҷтимоӣ ва ахлоқии имзо ва изи рақамӣ: масъулияти шахс ва ҷомеа / Ҳ.Т. Ятимов // Маводди конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-назариявӣ дар мавзуи «Роҳҳои баланд бардоштани амнияти иттилоотии шахс, ҷамъият ва давлат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон» бахшида ба 28-солагии ҷашни Ваҳдати миллӣ ва 80-солаги Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ. (ш. Кӯлоб, 13 июни соли 2025). – Душанбе: Матбаа, – 2025. – С. 62-64.

[13-М]. **Ятимов Ҳ.Т.** Рамзгузории симетрӣ ва асиметрӣ / Ҳ.Т. Ятимов, И.Т. Ҷонмаҳмадов, Ф.Ф. Камолов // Маводди конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-назариявӣ дар мавзуи «Роҳҳои баланд бардоштани амнияти иттилоотии шахс, ҷамъият ва давлат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон» бахшида ба 28-солагии ҷашни Ваҳдати миллӣ ва 80-солагии Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ. (ш. Кӯлоб, 13 июни соли 2025). – Душанбе: Матбаа, – 2025. – С. 67-72.

[14-М]. Ҷонмаҳмадов И.Т. Рамзҳои блокӣ ва сохтори криптографии он / И.Т. Ҷонмаҳмадов, **Ҳ.Т. Ятимов**, Ф.Ҷ. Алиева // Маводди конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-назариявӣ дар мавзуи «Роҳҳои баланд бардоштани амнияти иттилоотии шахс, ҷамъият ва давлат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон» бахшида ба 28-солагии ҷашни Ваҳдати миллӣ ва 80-солагии Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ. (ш. Кӯлоб, 13 июни соли 2025). – Душанбе: «Матбаа», – 2025. – С. 169-173.

[15-М]. Ҷонмаҳмадов И.Т. Алгоритми криптосистемаҳои симетрӣ ва асиметрӣ / И.Т. Ҷонмаҳмадов, **Ҳ.Т. Ятимов**, Х.Л. Суфиев // Маводди

конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ – назариявӣ дар мавзуи «Роҳҳои баланд бардоштани амнияти иттилоотии шахс, ҷамъият ва давлат дар Ҷумҳурии Тоҷикистон» бахшида ба 28 -солагии ҷашни Ваҳдати миллӣ ва 80-солагии Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ. (ш. Кӯлоб, 13 июни соли 2025). – Душанбе: Матбаа, – 2025. – С. 174-180.

[16-М]. **Ятимов Ҳ.Т.** Зеҳни сунъӣ ҳамчун омили тағйироти методии таълим / Ҳ.Т. Ятимов // Маводди конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-назариявӣ дар мавзуи «Рушди зеҳни сунъӣ дар шароити иттилоотикунонии ҷомеа» бахшида ба 35-солагии Истиқлолияти давлатӣ ва 80-солагии Донишгоҳи давлатии Кӯлоб ба номи Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ. (ш. Кӯлоб, 27 феврали соли 2026). – Душанбе: Матбаа, – 2026. – С. 142-144.

ЗАМИМАҲО

Замимаи 1.

Саволҳо барои гузаронидани мусоҳиба бо омӯзгорон, мудирони кафедраҳо, садорати факултетҳо, мутахассисони амнияти иттилоотии МТОК

Номи муассисаи таҳсилоти олии касбӣ ______________________________

Факултет ё зерсохтори МТОК ____________________________________

Ихтисоси ____

Вазифа ____

Ному насаб (мувофиқи хоҳиши худ) ________________________________

1. Мақсад ва вазифаҳои асосии омодасозии мутахассисони соҳаи АИ дар донишгоҳҳои Ҷумҳурии ҶТ, ба назари Шумо, кадомҳоянд?

____2. Ба назари шумо сатҳи кунунии омодасозии АИ барои донишҷӯён дар донишгоҳҳои ҶТчӣ гуна аст?

____

3. Сифати талими фанҳои амнияти иттилоотиро дар донишгоҳи худ арзёбӣ кунед.

____

4. Назари шумо дар бораи мавҷудият ва сифати маводи таълимӣ ва захираҳои таълимӣ (китобҳои дарсӣ, лексияҳо, лабораторияҳо ва ғайра) оид ба амнияти иттилоотӣ чӣ гуна аст?

____

5. Кадом монеаҳо ё мушкилотро дар таълими донишҷӯён дар бораи АИ мебинед?

____

6. Барои баланд бардоштани сифати таълими донишҷӯён барномаҳои таълимии самти амнияти иттилоотиро чӣ гуна тағйирот ё такмил додан зарур аст?

____

7. Ба назари шумо кадом малака ва дониш барои мутахассисони ояндаи АИ муҳимтар аст ва кадом усулҳои таълим ба рушди онҳо бештар мусоидат мекунанд?

____

8. Ҳамкориҳои мавҷуда байни донишгоҳҳо ва корхонаҳо/мақомоти давлатӣ дар соҳаи АИ чӣ гунаанд ва шумо дар оянда чӣ гуна имкониятҳоро барои ҳамкорӣ мебинед?

____

9. Корфармоён нисбат ба хатмкунандагон дар соҳаи АИ чӣ гуна талабот ва интизориҳо доранд?

____

10. Дар усулу воситаҳои баҳодиҳии донишу малакаи донишҷӯён дар соҳаи амнияти иттилоотӣ кадом мушкилот ё норасоиҳоро мебинед?

____

11. Назари шумо дар бораи дурнамои рушди маориф дар соҳаи АИ дар ҶТчӣ гуна аст?

____

Замимаи 2.

Саволҳо барои гузаронидани мусоҳиба бо донишҷӯёни МТОК

Номи муассисаи таҳсилоти олии касбӣ ______________________________
____

Факултети ____
____

Ихтисоси ____
____ Курси _________________

Ному насаб (мувофиқи хоҳиши худ) _________________________________

Назари шумо дар бораи сифати таълими АИ аз ҷониби муассисаи шумо чӣ гуна аст?

☐ сифати таълим паст аст; ☐ сифати таълим миёна аст;

☐ сифати таълим хуб аст; ☐ сифати таълим дар дараҷаи хуб аст.

2. Шумо то чӣ андоза аз мундариҷа ва аҳамияти маводи таълимии АИ қаноатмандед?

☐ қисман қаноатмандам; ☐ то андозае қаноатмандам;

☐ қаноатмандам; ☐ пурра қаноатмандам.

3. Назари шумо дар бораи мавҷудият ва сифати маводи таълимӣ ва захираҳои таълимӣ (китобҳои дарсӣ, лексияҳо, лабораторияҳо ва ғайра) оид ба амнияти иттилоотӣ чӣ гуна аст?

☐ мавод вуҷуд надорад; ☐ мавод каму беш ҳаст, сифат надорад;
☐ Мавод дастрас аст; ☐ мавод бо сифати баланд дастрас мебошад.

4. Ба фикри Шумо, раванди таълим дар донишгоҳи шумо то чӣ андоза шуморо ҳамчун мутахассиси АИ омода мекунад?

☐ Дорои 50% донишу касбият; ☐ Мутахассиси хуб;
☐ Мутахассиси сатҳи миёна; ☐ Мутахассиси сатҳи баланд.

5. Кадом захираҳо ё хидматҳои иловагӣ (семинарҳо, дарсҳои мастер-классҳо, семинарҳо)-ро барои омӯзиши амнияти иттилоотии худ муфид мешуморед?

____

6. Ба назари шумо кадом малака ва донишҳо барои касби муваффақ дар соҳаи АИ муҳимтаранд ва факултети шумо то чӣ андоза ба шумо барои рушди онҳо кӯмак мекунад?

____

7. Шумо дар раванди таълим оид ба АИ дар донишгоҳи худ кадом тағйирот ё такмилро дидан мехоҳед?

____

8. Шумо омодагии донишгоҳи худро ба талаботи муосир дар соҳаи АИ чӣ гуна арзёбӣ мекунед?

☐ Ба талабот ҷавобгӯ нест; ☐ Ба ин масъала таваҷҷуҳ нест;

☐ То андозае ба талабот ҷавобгӯ аст; ☐ Дар сатҳи баланд мебошад.

9. Салоҳияти муаллимони таълими фанҳои амнияти иттилоотиро чӣ гуна арзёбӣ мекунед?

☐ Умуман салоҳият надоранд; ☐ Салоҳияти миёна доранд;

☐ Салоҳияти паст доранд; ☐ Салоҳияти баланди касбӣ доранд;

10. Усул ва равишҳои таълимӣ, ки дар омӯзиши АИ истифода мешаванд, то чӣ андоза ба ниёзҳо ва интизориҳои шумо мувофиқат мекунанд?

☐ Мувофиқат намекунанд; ☐ Қаноатбахш ҳаст;

☐ Қисман мувофиқат мекунанд; ☐ Пурра мувофиқат мекунад.

11. Кадом захираҳои иловагӣ ё имкониятҳои омӯзиши амнияти иттилоотиро барои худ муфидтар ва муассиртар дидед?

____

12. Кадом малака ва донишро барои касби муваффақ дар соҳаи АИ муҳимтар мешуморед?

____

13. Шумо ба қобилияти муассисаи худ оид ба пешниҳоди таҷрибаи амалӣ ва таҷрибаомӯзӣ дар соҳаи АИ чӣ гуна баҳо медиҳед?

☐ Шароит нест; ☐ Шароити таҷрибаомӯзии хуб ҳаст;

☐ Шороити сатҳи миёна ҳаст; ☐ Шароитҳои таҷрибаомӯзии беҳтарин мавҷуд аст.

14. Нақшаҳои шумо барои оянда дар соҳаи АИ чист ва таҳсилоти шумо ба ин нақшаҳо чӣ гуна таъсир мерасонад?

____

15. Оё шумо барои беҳбуди раванди таълим дар соҳаи АИ дар донишгоҳи худ ягон эрод ё пешниҳод доред?

____

Замимаи 3.

Намунаи дарси интерактивӣ

Ин дарс дар асоси **Блоки технологӣ**-и амсила (Ҷадвали 6) таҳия шудааст.

Мавзуъ: «Идоракунии ҳодисаҳои амниятӣ дар шароити ҳамлаи воқеӣ»

Мақсади дарс: Ташаккули салоҳияти амалии донишҷӯён дар вокуниши фаврӣ ба таҳдидҳо ва ҳамоҳангсозии кори дастаӣ.

Методи истифодашаванда: Кибер-тренинг ва Амсиласозии вазъият (Cyber Range).

Сценарияи вазъият (Case):

«Дар соати 10:00-и субҳ, шабакаи дохилии як бонки давлатӣ мавриди ҳамлаи навъи Ransomware (вируси гаравгонгир) қарор гирифт. Маълумоти муштариён рамзгузорӣ (encrypt) шуда, фаъолияти филиалҳо қатъ гардид. Хакерҳо барои калиди рамзкушоӣ маблағ талаб доранд.»

Ҷараёни фаъолият (Супориш барои донишҷӯён):

Таҳлили аввалия: Гурӯҳи «Аналитикҳо» бояд навъи вирус ва нуқтаи воридшавии онро муайян кунанд.

Локализатсия: Гурӯҳи «Муҳандисон» бояд сегментҳои зарардидаи шабакаро аз серверҳои асосӣ ҷудо кунанд.

Қабули қарор: Гурӯҳи «Менеҷерҳои амният» бояд стратегияи барқарорсӯзиро (аз нусхаҳои эҳтиётӣ/backup) бидуни пардохти маблағ ба хакерҳо таҳия намоянд.

Замимаи 4.

Саволномаи тестӣ барои арзёбии сатҳи рақобатпазирӣ

Ин тест барои муайян кардани сатҳи **Когнитивӣ (дониш)** ва **Амалӣ (маҳорат)** таҳия шудааст.

Блоки I. Салоҳияти назариявӣ ва ҳуқуқӣ

1. Мувофиқи Қонуни ҶТ «Дар бораи иттилоотонӣ», кадом амал ҳангоми кор бо иттилооти маҳдуд (конфиденсиалӣ) ҳуқуқвайронкунӣ ҳисоб меёбад?

А) Рамзгузории маълумот барои ҳифзи он.

Б) Беасос ба гурӯҳи маълумоти воридшавии маҳдуд марбут донистани иттилооти оммавӣ.

В) Истифодаи нармафзорҳои литсензионӣ.

2. Консепсияи «Defense in Depth» (Ҳифзи бисёрқабата) дар АИ чиро тақозо мекунад?

А) Танҳо насб кардани як антивируси пуриқтидор.

Б) Истифодаи маҷмуи воситаҳои техникӣ, ташкилӣ ва ҳуқуқӣ дар ҳар як сатҳи система.

В) Маҳдуд кардани дастрасии ҳамаи кормандон ба Интернет.

Блоки II. Салоҳияти амалӣ ва технологӣ

3. Методи «Кейс-стадӣ» (Case-study) дар омодасозии мутахассиси АИ кадом малакаро бештар рушд медиҳад?

А) Маҳорати зуд чоп кардани матнҳои техникӣ.

Б) Қобилияти таҳлили хатогиҳои гузаштаи ширкатҳои дигар ва пешгирии онҳо дар оянда.

В) Донистани таърихи пайдоиши компютерҳо.

4. Ҳангоми ошкор шудани ҳамлаи DDOS ба сервери муассиса, қадами аввалини мутахассиси рақобатпазир кадом аст?

А) Хомӯш кардани барқ дар тамоми бино.

Б) Таҳлили трафики воридотӣ ва филтратсияи дархостҳои шубҳанок.

В) Интизории анҷоми ҳамла ва баъд оғоз кардани кор.

Блоки III. Арзишҳои касбӣ ва этика (Soft Skills)

5. Кадом сифати шахсӣ барои мутахассиси АИ дар шароити буҳронӣ (кризис) муҳимтарин аст?

А) Кунҷковии зиёд.

Б) Устуворӣ ба стресс ва қобилияти қабули қарори масъулиятнок.

В) Маҳорати суханварии баланд.

3. Натиҷа ва фикру мулоҳиза

Пас аз иҷрои ин супоришҳо, мо метавонем донишҷӯёнро ба 3 сатҳ тақсим кунем (чуноне ки дар зербоби 2.1-и шумо омадааст):

Сатҳи паст: Дониш дорад, вале дар вазъияти стрессӣ қарор қабул карда наметавонад.

Сатҳи миёна: Вазифаҳои техникиро иҷро мекунад, вале стратегияи умумиро намебинад.

Сатҳи олӣ (Рақобатпазир): Ҳам дониши техникӣ, ҳам суботи психологӣ ва ҳам қобилияти идоракуниро нишон медиҳад.

Замимаи 5

Саволнома

«Арзёбии сатҳи ташаккули салоҳиятҳои амнияти иттилоотии донишҷӯёни ихтисосҳои ТИК»

Мақсад: Муайян намудани сатҳи дониш, малака ва омодагии психологии донишҷӯён дар самти ҳифзи иттилоот.

I. Маълумоти умумӣ

1. **Муассисаи таълимӣ: ________________________________**
2. **Ихтисос ва курс: __________________________________**
3. **Оё шумо дар раванди таҳсил дарси махсус оид ба «Амнияти иттилоотӣ» гузаштаед?**
   Ҳа; Не; Дар доираи фанҳои дигар омӯхтаам.

II. Блоки назариявӣ (Дониш)

4. **Оё шумо бо қонунгузории Ҷумҳурии Тоҷикистон дар соҳаи амнияти иттилоотӣ (масалан, Қонун «Дар бораи ҳифзи иттилоот») шинос ҳастед?**
   Пурра шиносам; То андозае маълумот дорам; Шинос нестам
5. **Шумо мафҳуми «Сегонаи амният» (CIA Triad)-ро чӣ гуна мефаҳмед?** (Махфият, якпорчагӣ, дастрасӣ)
   Медонам ва шарҳ дода метавонам; Танҳо номҳояшро шунидаам; Намедонам.

III. Блоки амалӣ (Малака)

6. **Оё шумо метавонед алгоритмҳои рамзгузории маълумотро (Encryption) дар амал истифода баред?**
   Ҳа, мустақилона иҷро мекунам; Танҳо бо кӯмаки дастурҳо; Не, таҷриба надорам.
7. **Дар сурати ошкор шудани ҳуҷуми киберӣ (масалан, SQL Injection ё Phishing) ба система, шумо амалҳои аввалиндараҷаро медонед?**
   Бале, алгоритми амалро медонам; Назариявӣ медонам, аммо амалан озмоиш накардаам; Намедонам чӣ кор кунам.

IV. Арзёбии сифати таҳсилот дар МТОК

8. **Сатҳи таъминоти техникӣ ва лабораттории донишгоҳро барои омӯзиши амнияти иттилоотӣ чӣ гуна арзёбӣ мекунед?**
   Хеле хуб (лабораторияҳои муосир мавҷуданд); Миёна (таҷҳизот ҳаст, аммо кӯҳна шудааст); Қаноатбахш нест.
9. **Ба фикри шумо, кадом ҷанбаи омодагии мутахассисон дар МТОК сусттар аст?**
   Назарияи математикии криптография; Малакаҳои амалии мубориза бо ҳакерҳо; Одоби касбӣ ва ҳуқуқи иттилоотӣ; Дигар: __________

V. Худбаҳодиҳӣ

10. **Оё шумо худро ҳамчун мутахассиси оянда барои таъмини амнияти иттилоотии корхона омода меҳисобед?**
    Пурра омодаам; Омодаам, вале таҷрибаи амалӣ лозим аст; Омода нестам.