

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ

ҚАРШИ МУХАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

«ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ АСОСЛАРИ» ФАНИДАН

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

Қарши - 2023

АННОТАЦИЯ

Маърузалар матнида «Талабаларни ўқув-тадқиқот иши» фанини ўрганиш учун мавзулар, ҳар бир мавзунинг таянч иборалари, назорат саволлари ва тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати келтирилган.

Маърузалар матни талабаларнинг ўқув – тадқиқот ишларини бажаришда фойдаланилади.

Тузувчилар:

ass:Ortiqov N.R.

Маъруза 1

КИРИШ

Маъруза машгулотига кўриладиган саволлар:

1. Фан тугрисида тушунча
2. Илмий-тадқиқот ишларини белгилаш ва классификациялаш
3. Илмий тадқиқот йуналишини танлаш
4. Илмий тадқиқотнинг композицион тузилиши ва мазмуни
5. Текширилаётган объект ва услубни танлаш
6. Ўлчов воситаларини танлаш

Фойдаланилаётган адабиётлар

1. Основы научных исследований: Учебник для техн. Вузов/ В.И.Крутов, И.М.Грушина, В.В.Попов и др.; Под ред. В.И.Крутова, В.В.Попова. –М.: Высш. шк., 1989. 79-87 бетлар.

2. Перегудов Л.В., Саидов М.Х., Аликулов Д.Е. Методология научного творчества. –Т.: «Молия», 2002. 6-16 бетлар.

Фан бизни куршаб турган Дуне тугрисида объектив аниқ билимларни ишлаб чиқиш буйича самарали инсон фаолиятининг алоҳида соҳаси ҳисобланади. Бу соҳа мазкур ижодни таъминловчи, мунтазам ривожланиб боровчи билимлар тизимини, инсонлар ва муассаларининг илмий ижодоарини уз ичига олади. Фан ва техниканинг бир-бири боғлиқ ривожланиш жараёни инсонга моддий ва маънавий бойликларни олиш учун атроф муҳитга таъсир этишга имкон беради. Зеро бу таъсир ҳозирги вақтда ҳам, истикболда ҳам атроф муҳитга келтирмаслиги лозим. Илмий ижод натижаларини ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш меҳнат самарадорлигининг ошишида, маҳсулот таннархининг арзонлашишида унинг сифати ва рақобатдошлиги узишида эҳсилуатация курсагичларининг яхшиланишида ва ҳақларда акс этади. Фан-фан-техника тараққиётининг пойдевори. Илмий муваффақиятлар бевосита олий мактаб ривожига уз таъсирини курсатади. Фан талабларининг билимларига уларининг ижоди ривожланишига тегишли фаолият соҳасида оқилона ечимларни топа билиш иқтидорига янги усиб бораётган талабларни қуяди. Мутахассисдан ҳам эски ҳам аввало мутлақо янги вазифаларни қуйиш ва илмий асосда ҳал эта билишликни талаб қилади. «талабаларининг укув-тадқиқот иши» фанининг мақсади талабларни нафакат фанларни ургатиш, балки илмий муаммоларни ечиш қуникмаларига эга булишига эришишдан иборат. Бунинг учун талабани бажариладиган ишнинг асосий мақсадини тугри ифодалаш, илмий-техник адабиётнинг таҳлил этиш, нон, макарон, кандолат маҳсулотлари технологияси Фани буйича илмий тадқиқот услубларини куллаш, олинган натижаларни таҳлил қилиш, бажарилган илмий тадқиқот иши буйича

хисобот тайёрлаш коидаларига ургатиш керак. Фаннинг вазифаси талабаларга илмий ишнинг асосий хусусиятларини ургатишдан иборат.

Таснифлаш ва илмий тадқиқотнинг асосий боскичлари

Илмий тадқиқот ёки илмий тадқиқий ишлар (ИТИ) мақсадига, табиий ёки саноат билан боғлиқлик даражаси ва илмий чуқурлигига кура уч асосий турга ажралади:

Фундаментал назарий тадқиқотлар атроф борлиқдаги янги қонунларни очишга, ҳодисаларро алоқаларни аниқлашга, янги назария ва тамойиллар яратишга йуналтирилади. Улар ижтимоий билимни кенгайтиришга, табиат қонунларини янада чуқурроқ англашга имкониян беради. Бу тадқиқотлар ҳам фаннинг ичида, ҳам ижтимоий ишлаб чиқаришда асос (фундамент) ҳисобланади.

Амалий тадқиқотлар илмий негиз (база) ишлаб чиқишга йуналтирилади. Мазкур негиз ишлаб чиқаришнинг янги воситалари (ускуналар, машиналар, материаллар, ишлаб чиқариш воситалари, ишни ташкил этиш ва бошқалар) мавжудларини такомиллаштириш зарурдир. Бу тадқиқотлар жамиятнинг ишлаб чиқариш муайян тармоқларини ривожлантиришга булган талабларни қондириши лозим.

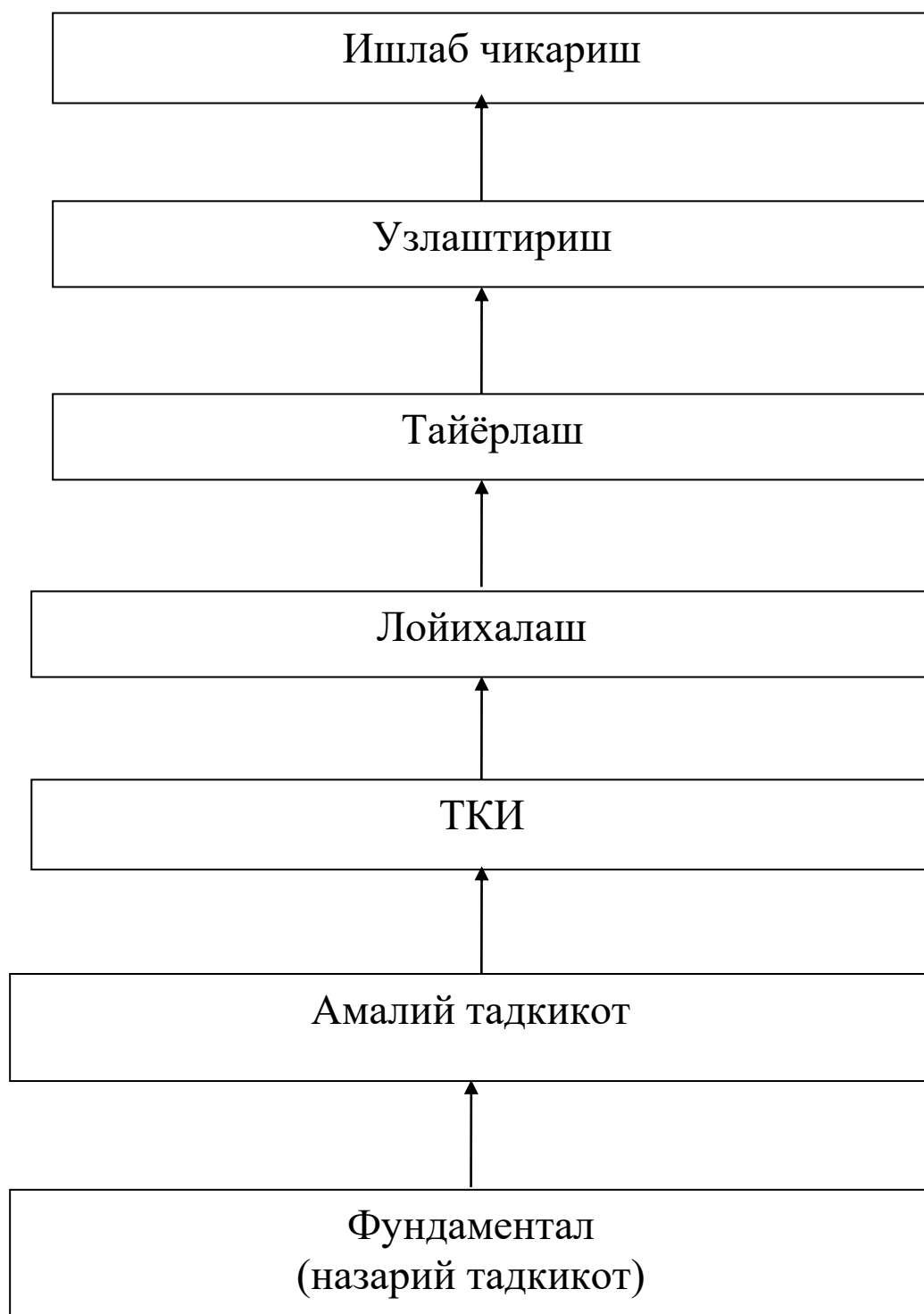
Ишланмалар ёки тажриба конструкторлик ишлари (ТКИ)дан мақсад амалий (ёки фундаментал) тадқиқотларнинг натижаларидан техника, ишлаб чиқариш технологиясининг янги хилларини барпо этиш ва узлаштириш ёки мавжуд намуналарини такомиллаштириш мақсадида фойдаланилади. ТКИ жараёнида илмий тадқиқотлар техникавий тақлифларга айланади.

Фан ишлаб чиқариш уйғунлашган системасида бундай айланиш тархи 1 расмда келтирилди.

Фундаментал ва амалий ИТИларни бажариш жараёни бир қатор асосий боскичларни уз ичига олади. Булар муайян мантиқий кетма-кетликда жойлашади.

1-боскич. Танланган мавзунинг долзарблигини асослаш ва ифода этиш:

- булажак тадқиқотларга таалукли муаммолар билан мамлакат ва хорижий адабий манбалар буйича танишиш, унинг долзарблигини асослаш;
- муаммолар буйича тадқиқотларнинг муҳим йуналишларини белгилаш ва таснифлаш;
- мавзунини ифодалаш ва тадқиқот аннотациясини тузиш;
- техникавий топширикни ишлаб чиқиш ва ИТИ умумий календарь режасини тузиш;
- кутилаётган иқтисодий ёки бошқа фойдали самарани олдиндан белгилаш.



1-расм. Илмий-тадқиқотларни фан-ишлаб чиқариш уйғунлашган системасида техникавий таклифларга айлантириш тархи

2-босқич. Тадқиқотнинг максоди ва вазифасини ифодалаш:

- мамлакат ва хорижий нашрлар библиографик руйхатини танлаш ва тузиш (монография, дарсликлар, маколалар, патентлар, кашфиётлар ва б.) шунингдек, танланган мавзу буйича илмий-техникавий ҳисобот тузиш;

- мавзу буйича манбалар ва рефератлар аннотациясини тузиш;

- мавзу буйича масалаларнинг ахволини таҳлил қилиш;

- тадқиқот мақсад ва вазифаларининг баёнини тузиш.

3-босқич. Назарий тадқиқотлар.

- объект ва тадқиқот предметини танлаш, физик моҳиятини урганиш асосида ишчи фаразани шакллантириш;

- ишчи фаразга мувофиқ моделни аниқлаш ва уни тадқиқ этиш;

- тадқиқ этилаётган муаммо назариясини ишлаб чиқиш, тадқиқот натижаларини таҳлил қилиш.

4-босқич. Экспериментал тадқиқотлар (тасдиқлаш, тугрилаш ёки назарий тадқиқотларни инкор этиш учун);

- экспериментал тадқиқотлар мақсад ва вазифаларини аниқлаш;

- экспериментни режалаштириш ва уни утқизиш методикасини ишлаб чиқиш;

- экспериментал қурилмалар урнатиш ва экспериментнинг бошқа воситаларини яратиш;

- улчов усулларини асослаш ва танлаш;

- экспериментал тадқиқотлар утқизиш ва улар натижаларини ишлаб чиқиш.

5-босқич. Илмий тадқиқотларни таҳлил қилиш ва расмийлаштириш.

- назарий ва экспериментал тадқиқотлар натижаларини такқослаш, улар фарқларни таҳлил қилиш;

- тадқиқот объектлари назарий моделини аниқлаштириш ва хулосалар;

- ишчи фаразани назарияга ёки унинг раддига айланттириш;

- илмий ва ишлаб чиқариш хулосаларини шакллантириш, тадқиқот натижаларини баҳолаш;

- илмий –техникавий ҳисобот тузиш ва уни рецензия қилдириш.

6-босқич. Жорий этиш ва иқтисодий самарадорлик:

- тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этиш;

- иқтисодий самарани белгилаш;

ТКИни бажариш жараёни ҳам муайян мантикий кетма-кетликда жойлашган бир қатор асосий босқичларга булинади.

1-босқич. Долзарблиқни асослаш ва мавзунини шакллантириш, ТКИнинг мақсад ва вазифаларини шакллантириш (ИТИ 1-2- босқичлардаги ишлар бажарилади)

2-босқич. Техникавий топширик ва таклиф.

- экспериментал намунани лойихалашда техникавий топширикни ишлаб чиқиш;

- техникавий – иқтисодий асос;

- патентга лойикликни текшириш.

3-босқич. Техникавий лойихалаш:

- техникавий лойихалар талкинларини ишлаб чиқиш ва самаралигини танлаш;

- айрим қисм ва блокларни улар ишончилиқ курсаткичларини текшириш учун яратиш;

- техникавий даража ва сифатни белгилаш, техникавий-иктисодий курсаткичларини ҳисоблаш;

- техникавий лойихани келишиб олиш.

4-босқич. Ишчи лойихалаш:

- ишчи лойихани ишлаб чиқиш;

- зарур конструкторлик ҳужжатларини тайёрлаш;

5-босқич. Тажрибавий намуна тайёрлаш:

- ишлаб чиқаришни технологик тайёрлашб технологик жараёнларни ишлаб чиқиш, қурилмаларни, кесувчи ва қушимча асбоб-ускуналарни лойихалаш ва тайёрлаш;

- тажрибавий намуна деталлари, қисмлари ва блокларини тайёрлаш, уларни йиғиш;

-тажрибавий намунани апрабация қилиш, меъёрига етказиш ва созлаш;

- стенда ва ишлаб чиқаришда синаш

6-босқич. Тажрибавий намунани меъёрига етказиш:

- тажрибавий намунанинг қисмлари, блоклари ва уни тула равишда синовдан кейин ишлашни таҳлил қилиш;

- ишончликлик талабларига жавоб бермайдиган айрим қисмлар, блоклар ва деталларни алмаштириш.

7-босқич. Давлат синов:

- тажрибавий намунани давлат синовига топшириш;

- давлат синовини утказиш ва сертификация.

Резюме. Илмий тадқиқотлар қандай мақсадга қаратилганлиги ва илмий чуқурлиги буйича уч асосий турга таснифланади:

Фундаментал(назарий), амалий ва тажриба конструкторлик ишланмалари. Фундаментал ва амалий ИТИ ларнинг бажарилиш жараёни олти асосий босқични уз ичига олади, тажриба конструкторлик ишланмалари эса-етти босқични. Илмий тадқиқотнинг барча турлари жорий этиш билан яқунланади.

Илмий тадқиқотлар мавзусини танлаш ва баҳолаш

Илмий билиш муаммони ҳал қилиш билан боғлиқдир. Муаммоларнинг булмаслиги тадқиқотларнинг тухтаб қолиши ва фаннинг бир жойда қотиб қолишига олиб келган булур эди. Илмий тадқиқот ишларида қуйидагилар фарқланади: илмий йуналиш, муаммолар ва мавзулар.

Илмий йуналиш-фаннинг муайян тармогида йирик, фундаментал, назарий экспериментал масалаларни ҳал этишга бағишланган жамоавий илмий тадқиқот соҳаси. Илмий йуналиш қуйидаги тузилмавий бирликларга булинади: мужассама муаммолар ва муаммолар, мавзулар ва масалалар.

Муаммо-мураккаб илмий масала булиб, ҳал этишни, тадқиқ этишни талаб қилади. У муаммовий вазият натижаси ҳисобланади, бу мавжуд эски

билимлар ва эмпирик ёки назарий тадқиқотлар натижасида янгидан топилган билимлар уртасида зиддият юзага келиши туфайли ҳосил булади. Мужассамавий муаммолар (ёки проблематика)-одатда, бир йуналишдаги мураккаб бир канча масалани уз ичига олувчи муаммолар мажмуи.

Мавзу – бу илмий масала булиб, тадқиқот талаб килувчи муаммолар муайян соҳасини камраб олади. У куплаб тадқиқий масалаларга муаммонинг аниқ бир соҳасига таалукли анча майда илмий масалаларни асосланади. Масалали ёки масалани хал этишда муайян тадқиқот вазифаси ечилади, масалан, янги материални ишлаб чиқиш, конструкция, илгор технология ва шакллари яратиш. Бунда уларни бажариш фақат назарий аҳмият касб этибгина қолмай, балки асосан қутилаётган муайян иқтисодий самарага эга амалий аҳамият ҳам касб этади. Муаммо ва мавзунини танлаш қийин ва масъулиятли ишдир, у бир неча босқичда уз ечимини топади.

Биринчи босқичда, муаммовий вазиятдан келиб чиқиб, муаммо ифода этилади ва қутилаётган натижа умумий тарзда белгиланади.

Иккинчи босқичда, муаммонинг долзарблиги, унинг фан ва техника учун аҳамият аниқланади.

Учинчи юсқичда, муаммо тузилмаси ишлаб чиқилади-тема, кичик темалар, саволлар ва улар уртасидаги боғлиқлик фарқланади. Натижада муаммо дарахти шаклланади. Кейинчилик муаммолар асослангандан, унинг тузилмалари ишлаб чиқилгандан сунг илмий ходим (ёки жамоа) қоидага қура илмий тадқиқот мавзуини мустақил тарзда танлайди. Қупинча мавзунини танлаш тадқиқотни олиб боришда қура мураккаброқдир. Илмий тадқиқот мавзуга бир қатор талаблар қуйилади.

1. Мавзу долзарб булиши, ҳозирги пайтда хал этишни талаб қилиши зарур. Фундаментал тадқиқотлар билан боғлиқ мавзулар долзарблик даражасини белгилаш учун ҳозирча тегишли мезонлар йук. Шунинг учун, маъмур холда ёки илмий жамоа белгилайди. Мавзунинг амалий тавсифига қелсак, уларнинг долзарблиги қоидага қура ишлаб чиқариш муайян тармогининг ривожланиш ва иқтисодий самарадорлик талабларига қура белгиланади.
2. Мавзу янги илмий масалани хал этиши ва илмий янгилик тавсифига эга булиши қерак.
3. Илмий мавзуга қуйиладиган муҳим талаблар булиб иқтисодий самарадорлик ва аҳамиятлилик ҳисобланади. Амалий тадқиқотлар билан боғлиқ мавзулар танлаш босқичида таҳминий белгиланадиган иқтисодий самара бериши лозим. Фундаментал тавсифдаги мавзунини танлашда иқтисодий самарадорлик мезони аҳамиятлилик мезонига уз урнини бушатиб беради.
4. Мавзу илмий йуналишига мос булиши қерак. Бу илмий жамоа малақаси ва вақолатидан энг тулик равишда фойдаланишга имқон беради. Натижада ишланмининг назарий даражаси, сифати ва иқтисодий самараси ошади. Тадқиқотнинг бажарилиш муддати қискаради.
5. Жорий этилиш мавзунинг муҳим тавсифи булиб ҳисобланади. Мавзунини ишлаб чиқувчилар уни режадаги муддатда тугатилиш имқониятини

белгилашлари ва буюртманинг ишлаб чиқариш шароитларга жорий этилишини аниқлашлари керак.

Улар тегишли ишлаб чиқаришни, унинг ҳозирги вақтдаги ва келгусидаги талабларини яхши белгилашлари лозим. Мавзуни танлаш мамлакат ва хорижий адабиёт манбаларини, яъни ҳал қилинфётган масалага бағишланган. Диккат билан урганиб чиқиш билан қушиб олиб борилади. Бу велосипедни қайта кашф этмаслик учун, шунингдек замонавий илмий-тадқиқотлар йуналишини аниқлаш учун зарур. Кейинги йилларда мавзуни танлашда эксперимент баҳолаш усули кенг қулланилмоқда. Бунинг маъноси шундаки, режалаштириляётган мавзу мутахассис-эксприментлар томонидан баҳоланади. Ҳар бир эксперт мавзуларга қуйиладиган тегишли талабларни балларда баҳолайди(юкорида каранг). Энг юкори балл-бунда энг куп балл туплаган мавзу макбул хисобланади.

Резюме. Илмий тадқиқотлар муаммолари ва мавзуларини танлаш бир неча босқичда бажариладиган мураккаб ва масъулиятли масалалардир. Мавзуни танлаш унга қуйиляётган талаблар мажмуи асосида амалга оширилади. Меъёрлаштирилган метрологик тавсифга эга булган ва улчашга мулжалланган техник воситаларга улчаш воситалари дейилади. Уларга улчаш приборлари, улчаш узгартгичлари, улчаш қурилмалари ва системалари қиради.

1. Улчов (улчагичлар)-берилган улчамдаги катталиқни ҳосил қилиш ва уни сақлаш учун хизмат қилади (тарози тошлари, чизгич, рулетка, генератор ва бошқалар).
2. улчаш узгартгичлари-бу шундай улчаш воситасини, бундай объектни маълум бир хусусияти улчаниб информация учун эса бошқа хусусияти ҳосил қилинади(термоаппаратлар).
3. Улчаш асбоблари-бу воситалар улчов натижаларини қузатувчига етказиб берувчи асбоблардир (амперметр, вольтметр, манометр ва бошқалар).
4. Улчаш қурилмалари-улчаш воситалари ва ёрдамчи қурилмалар мажмуасидан тузилган булиб узаро муस्ताқил равишда бирлаштирилади.
5. улчаш системалари-булар ҳам улчаш воситалари булиб, улчаш воситалари ва ёрдамчи қисмлар алоқа каналлари мажмуасидан иборат булиб конкрет топшириқни бажаради (АСУ, ДСУ ва б.).

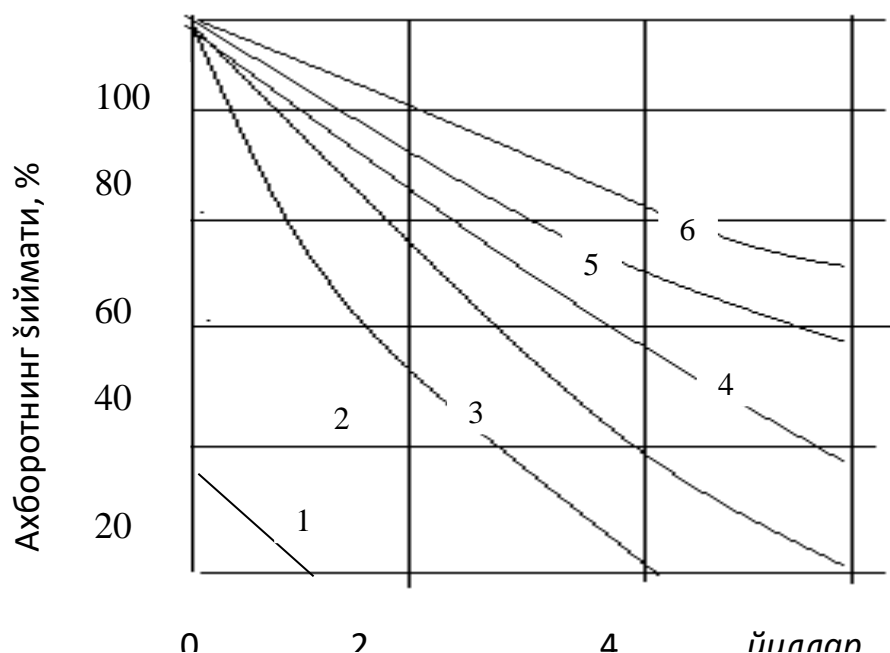
Метрологик вазифалари буйича улчаш воситалари эталонларга намунавий ва ишчи улчаш воситаларига булинади.

Эталон - бу шундай техник қурилмаки, у физик катталиқ улчами хақидаги маълумотни узатиш ва уни сақлаш мақсадида ишлатилади.

Намунавий улчаш воситалари-эталонлардан улчов бирлиги улчамларини ишчи улчаш воситаларига узатишда ишлатилади.

Ишчи улчаш воситалари – бевосита физик катталиқларнинг улчамларини улчаш учун хизмат қилади. Улчаш асбобларининг муҳим метрологик характеристикалардан бири-уларнинг хатолиғидир. Улчаш қурилмаларининг номукаммаллиги сабабли хатолиқлар пайдо булади, айнан конструкциясининг материали ва тайёрлаш технологияси номукаммаллиги, ҳамда даражасининг нотугрилиги туфайли юзага келади. Улчаш воситасининг аниқлик классининг унинг умумлашган характеристикаси булиб, йул қуйиладиган

хатолик меъёри, ҳамда улчаш воситасининг бошқа хусусиятлари билан белгиланади.



Расм 1. Инфoрмациянинг «эскириш» ғонунияти.

1 – техникавий инфoрмация; 2 – экспресс инфoрмация; 3 – амалий журнал мағолалари; 4 – назарий журнал мағолалари; 5 – монографиялар; 6 – ихтиролар.

Калит сўзлар ва таянч иборалар:

илмий билиш усуллари; кузатиш; таққослаш ва ўлчаш; тадқиқот; фундаментал тадқиқотлар; амалий тадқиқотлар; тажрибавий-конструкторлик иши; илмий-тадқиқот ишларининг асосий босқичлари; илмий йўналиш; муаммо; мавзу; тадқиқот объекти (предмети).

Назорат саволлари

1. Илмий тадқиқотларнинг янги қонунларни кашф этиш, янги назария ва қоидалар яратишга қаратилган турларини айтиб беринг?
2. Илмий тадқиқотларнинг ишлаб чиқариш воситаларини яратиш ва мавжудларини такомиллаштириш учун илмий базани яратишга қаратилган турини кўрсатинг.
3. Тадқиқот натижаларидан ишлаб чиқариш техникаси ва технология-сини яратиш ва ўзлаштириш мақсадида амалга ошириладиган ишланмалар турини кўрсатинг.
4. Давлат синовлари билан яқунладиган илмий-тадқиқот турини кўрсатинг.
5. «Илмий йўналиш» иборасининг таърифини танланг.
6. «Муаммо» иборасининг таърифини танланг.
7. «Мавзу» иборасининг таърифини танланг.
8. Илмий-тадқиқот объектини предметдан фарқли томонини кўрсатинг.

Маъруза 2

ИЛМИЙ ХУЖЖАТЛАР ВА НАШРЛАР

Маъруза машгулотида қуриладиган саволлар

1. Илмий техникавий информация ва уни излаш
2. Илмий техникавий информацияни урганиш, таҳлил қилиш, илмий тадқиқот максуди ва вазифасини ифодалаш
3. Илмий техник патентли ахборот

Фойдаланилаётган адабиётлар

1. Основы научных исследований: Учебник для техн. Вузов/ В.И.Крутов, И.М.Грушина, В.В.Попов и др.; Под ред. В.И.Крутова, В.В.Попова. –М.: Высш. шк., 1989. 88-130 бетлар.

Хар қандай илмий тадқиқот утқазилгани мулжалланаётган йуналишга бағишланган илмий техникавий информацияларни излашдан бошланади. Илмий техникавий информация манбаи бўлиб қуйидаги хужжатлар ҳисобланади:

- китоблар (дарсликлар, укув қулланмалар, монографиялар, брошюралар);
- даврий матбуот (журналлар, бюллетеньлар, институтларнинг ишлари, илмий тупламлар);
- меъёрий хужжатлар стандартлар, техникавий шартлар, йуриқномалар, меъёрий жадваллар, муваққат курсатмалар ва б.);
- каталог ва прејскурантлар;
- патент хужжатлари;
- илмий тадқиқотлар ва тажрибавиф консейрукторлик ишлари хақидаги ҳисоботлар;
- информациявий нашрлар (ИТИ тупламлари, аналитик шархлар, информациявий варақалар, экспресс информация, кургазмаларнинг проспекти ва б.);
- хорижий илмий техникавий адабиётлар ва асл нусхалари;
- диссертациялар, авторефератлар;
- илмий техникавий конференциялар ва ишлаб чиқариш йигилишларининг илмий техникавий материаллари;
- иккиламчи хужжатлар (рефератив шархлар, библиографик каталог, рефератив журналлар ва б.);

Санаб утилган хужжатлар улкан информация оқимини ҳосил қилади, унинг суръати йилдан йилга ошиб боради, оқими бир-биридан фарқланади. Информациянинг юқорилама оқими ижрочилар (ИТИ, олий укув юртлар, ТҚБ ва б.) дан қайд этувчи идораларга томон йуналади, қуйилама оқими эса библиографик, шархлар, рефератив ва бошқа маълумотлар қуринишида ижрочиларга уларнинг талабига қура йуналади.

Информация “эскириш” хусусиятига эга!

Янги илмий ва илмий техникавий маълумотлар жадал ушиб бориши муносабати билан информация “эскиради”. Унинг “эскириш” конунияти расмда келтирилган.

Чет эллик тадқиқотчиларнинг маълумотларига кура, информация кимматининг пасайиш (“эскириш”) жадаллиги тахминан газеталар учун бир кунда 10%, бир ойда журналлар учун 10% ва бир йилда китоблар учун 105ни ташкил этади. Шунинг учун улкан информация оқимида янги илгор, муайян мавзунини-масалани хал қилишда илмийсини топиш фақат битта илмий ходим учунгина эмас, балки катта жамоа учун ҳам анча мураккабдир.

Зарур информацияни излаш ижодий жараён, шунга кура уни формаллаштириш ва демак автоматлаштириш мураккаблиги келиб чиқади.

Информация оқими танланган мавзунини ишлаб чиқиш учун зарур ҳужжатларни излаш бўйича операциялар мажмуи. У қулда, механик тарзда, механизациялаштирилган ва автоматлаштирилган ҳолда амалга оширилиши мумкин. Қулда излаш одатдаги библиографик варақчалар, катотекалар ва нашр курсатғичлари бўйича амалга оширилади.

Механик излашда информация етказувчилар бўлиб перфокарталар ҳисобланади. Механизациялаштирилган излаш ҳисобли перфорацион машиналарни, автоматлаштирилгани эса ЭХМни қуллашга асосланади. Информационий излаш системаларда информациявий изланиш тилининг турли талқинлари қулланади. Оптимал натижага эришиш учун излаш зарурдир, чунки бунда у ёки бу даражада мавзунини ишлаб чиқувчи(ёки ишлаб чиқарувчилар)нинг узи иштирок этади. Излашни амалга ошира бориб, ишлаб чиқувчи излаш қуламини бамисоли тадқиқ этади ва уз информациявий суровини ифодасини аниқлайди.

Илмий техникавий ахборотни ишлаб чиқишда кучирма, аннотация, конспектлар қулланилади.

Кучирма ахборот айрим қисмларининг қиска (ёки тулик) мазмуни. Уларнинг қиммати жуда юқори, чунки улар кичик ҳажмда қулгина информация туплашга имкон беради ва кейинги ижодий иш учун асос бўлиб ҳисобланади.

Аннотация биринчи манба информациясининг қискача мазмуни. Улар ёрдамида матнни хотирада тезда тиклаш мумкин бўлади.

Конспект у ёки бу биринчи манбадаги информациянинг мазмунини тулик баёни. У мазмунига кура тулик ҳамда ҳажмга кура иложи борица қиска бўлиши керак. Конспектни уз сузлари билан тузиш керак, бу уқилганни англаш ва таҳлил қилишни талб этади ва шу билан ижодий ишга катта фойда келтиради.

Илмий техник патентли ахборот

Патентли ахборот юридик ва илмий техник асосга эга. Патентшунослик асосан ихтирочиликни ва қашф этишни ҳамда муаллифликни қонун йули билан ҳимоя қилади. Ақлий меҳнат маҳсулининг ишлаб чиқаришда қулланилиши саноат маҳсулининг ишлаб чиқаришда қулланилиши саноат хусусийлиги

дейилади. У кашф этиш ва ихтирочиликка булинади: керакли моддалар, саноат намуналари, товар белгилари, фирма номлари.

Керакли модел бу ажралиб турадиган янгилик булиб, техник вазифани ечади. Саноат намуналари деб ташки куринишига бадий ва эстетик ишлов берилган, аслиги ва янгилиги билан ажралиб турадиган саноат буюмига айтилади.

Товар белгиси бу товарларда куйиладиган белги. Бу белги оркали бир хил товарни ишлаб чикарган корхонаси аникланади. Саноат хусусийлигини химоя килиш учун Узбекистон Республикаси давлат патенти идорасига берилади ва ифода томонидан патент олинади.

Авторлик гувоҳномаси авторга конунчилик йули билан химоя килинган имтиёзлардан фойдаланиш ҳукукини беради. Авторлик гувоҳномасининг амал килиш муддати чекланмаган. Патент авторга килган кашфиётидан узи хохлаган пайтда фойдаланишга ва фойдаланиш учун рухсат бериш ҳукукини беради. Патентнинг амал килиш муддати чегараланган булиб, 15-18 йилни ташкил этади. Патент ахбортдан тугри фойдаланиш халқаро андозаларга тугри келадиган техника ва технологияларни яратиш имкониятини беради. Шунинг учун хар бир муаммони ечишдан аввал патентли изланиш утказилади. Бунинг учун ечилаётган муаммога тегишли олдиндан килинган патент ҳужжатлар ва адабиётлар билан танишиб чикилади. Патент ҳужжатлари деганда турли мамлакатларнинг расмий органлари томонидан нашр килинган кашфиётлар ихтирочилик, саноат намуналари, фойдали моделлар, товар белгилари хақидаги маълумотларга айтилади. Маълумотлар библиографик ва рефератив кимматлар ёки тулик таърифи келтирилган босма холда берилади. Патент адабиёти деганда патентли-ҳукукий, патентли-лицензиялари, патентли-ахборот ва ихтирочилик фаолиятига багишланган босмадан чикарилган турли хилдаги мақолалар, рисоалар, китоб ва журналлар тушунилади.

Илмий адабиётлар ва нашрлар устида ишлаш

Хар бир тадқиқотчи уз иши учун керакли адабиётни танлашни ва излашни билиши, библиография асосида билимга эга булиши зарур. Библиография укувчига мавжуд босма нашрлар хақида маълумот бериш вазифасини куяди. Бунда курсатмалар, каталоглар, шархлар ва бошқалар берилади. Кизиктирадиган мавзу буйича адабиёт манбаларидан фойдаланиш жараёнини лугатли адабиётлардан (универсал ва махсус энциклопедиялар, лугатлар, лугавий изохлар) бошлаш лозим. Сунгра собик органларнинг ҳисобга олувчи –регистрацион нашрлар (ВИНИТИ, ВНИЦ, ВКП, ГПНТБ ва бошқалар) ва фундаментал кутубхоналарнинг библиографик курсатмалари караб чикилади. Кизиктирадиган муаммо буйича шахсий библиография узига китоб, журнал, мақола хақида маълумотларини узида йигган картотекалар йигиндисини мужассамлаштирилган кутубхона каталоглари асосида тузилади. Китоблар карточкасига унинг муаллифи, сарлавҳаси, нашр йили, том, чикка номери, бетлари миқдори курсатилади. Журнал мақоласи карточкасида муаллиф, сарлавҳа, журнал номи, нашр йили, том, чиккан номери, бетлар сони

курсатилади. Газета маколалари карточкасида муаллиф ва сарлавхадан ташкари газета номи, йили, кун ва ойи курсатилади. Хужжатларга таянганда ва манбалар тартибини тузишда библиографик ёзувлар элементлари уртасидаги тиниш белгиларига эътибор берилиши ва уларни факат карточкада берилганидек куллаши талаб килинади.

Лугавий тавиявий тавсифга эга булган укитиладиган каталоглар уч куринишда булади:

1. алфавий
2. систематик
3. алфавитли-предметли.

Текширилаётган материалларни ва услубини ҳамда улчов воситаларини танлаш

Материалларни урганиш.

Хар кандай илмий изланишни утказиш тажриба тахлилларини урганишдан бошланади.

Материалларни урганишни 2 та этапга ажратиш мумкин:

- 1) Информация манбаларини излаш. У ерда библиография курсатилган. Илмий фаолиятда информатсион изланишлар 30-35% дан кам булмаслиги керак. Бу изланишни бирор кун тухтатмаслик керак. Бу информация изланишлари карточка ва картотекаларга компоновкасига киритилган булиши керак.
- 2) Информация манбалари билан танишиш. Информация 2 та этап остидан иборат.
 - а) танишиш
 - б) укиш.

Аннотация ва танишиш, автор томонидан килинган шароитлар билан танишиш китоб хақида умумий хулоса килиш мумкин.

Аниклашига илмий тадқиқот текстида 70% гача ортикча материал билиш мумкин. Шундан энг асосийсини узлаштириб олишга урганиш керак.

Керакли материални схема конспектлаштириш керак.

- а) олинган билимлар даражаси изланиш йуналишида мустахкамлаш.
- б) кизикарли усулларнинг хажмий гоёларини белгилаш.
- в) кейинги изланиш йуллари белгиланади.

УСЛУБИЙ МАЪЛУМОТНОМА (библиографик тавсифга оид мисоллар)

КИТОБЛАРНИНГ БИБЛИОГРАФИК ТАВСИФИ

Тавсиф схемаси: Бош сарлавҳа ва сарлавҳага таалуқли бошқа муаллиф (ёки муаллифлар жамоаси хақида) маълумотлар. Нашрнинг такрорланганлиги

ҳақида маълумот. Нашр жойи: Нашриёт. - Нашр йили. –Бетлар сони. -Серия, соҳа.

Бир, икки ёки учта муаллифнинг китоблари муаллифларнинг фамилиялари билан баён этилади.

Масалан:

1. Драгилев А.И. Оборудование для производства мучных кондитерских изделий/ Учебники и учеб. пособия для кадров массовых профессий/. -2 е изд., перераб. и доп. -М.: Агропромиздат, 1989. -320 с.

2. Хабарова А.В., Мальцева Э.Ф. Сборник задач по технологии хлебопекарного производства. -М.: Легкая и пищевая пром, 1982. -169 с.

3. Маслов И.Н., Зацепина Н.В., Соколова Н.И. Производства восточных сладостей/ Учебное пособие для подготовки кадров массовых профессий/. -2 е изд., перераб и доп. -М.: Пищевая промышленность, 1979. -175 с.

Тўрт ва ундан ортиқ муаллифларнинг китоблари, шунингдек, мақолалар тўплами тавсифи сарлавҳадан кейин келтирилади. Бунда муаллифлар ҳақидаги маълумотлар махсус ажратувчи белги (қия чизиқлар) орқали сарлавҳадан кейин кўрсатилади.

Перегудов Л.В., Саидов М.Х., Алиқулов Д.Е. Илмий ижод методологияси. -Тошкент.: Молия, 75-77 бетлар.

Основы научных исследований/ В.И.Крутов, И.М.Грушко, В.В.Попов. - М.:Высшая школа, 97-105 бетлар.

Тўртала муаллифнинг исми-шарифи, муаллифлар ҳақидаги маълумотда тўла келтирилади.

Масалан:

Технология кондитерского производства /Е.И.Журавлева, С.И.Кормаков, Л.И. Токарев, К.Г. Рахманова. -М: Пищевая пром-сть, 2002. -400 с.

Агар муаллифлар сони тўрттадан ортиқ бўлса, одатда биринчи учта муаллиф исми шарифи ёзилиб «ва бошқалар» деган сўз қўшилади. Лекин барча муаллифларнинг исми шарифини ёзиш ҳам рухсат этилади.

Масалан:

Технология пищевых производств /Л.П. Ковальская, Г.М. Мелькина, Н.Н. Шебершнева и др., Под ред. Л.П. Ковальской. -М.: Агропромиздат, 1988. - 286 с.

Муаллифлар жамоаси томонидан ёзилган китобларда муаллифлар ҳақидаги маълумотларда жамоа номи кўрсатилади.

Масалан:

Ўзбекистон республикаси халқ хўжалиги тармоқларида ресурсларни ва энергияни тежаш муаммолари: Илмий мақолалар тўплами. БухООваЕСТИ. - Бухоро, 2004.

Кўп қисмли китобларнинг барча қисмлари учун битта библиографик тавсиф ёки ҳар бир қисми (томи) учун алоҳида библиографик тавсиф тузиш мумкин. Бундай тавсиф умумий қисм ва спецификациядан иборат бўлади. Умумий қисмда китобга (нашриётга тегишли бўлган умумий маълумотлар берилди: алоҳида қисмлар (яъни томлар) ҳақидаги маълумотлар спецификацияда келтирилади.

Масалан:

Грим А.С. Собрание сочинений: в 6-ти т. -М.: Правда, 1985.

ТУРКУМ НАШРЛАРНИНГ БИБЛИОГРАФИК ТАВСИФИ

Туркум нашрларга даврий (журнал, газета), давомли (илмий ахборотлар, илмий тўпламлар ва бош а.) ва туркумли (китоблар туркуми) нашрлар киради. Туркумли нашрларнинг йиғма тавсифи бутун нашр ёки муайян вақтда чиқарилган бир гуруҳ сонлари тўғрисидаги маълумотлардан иборат бўлади.

Тавсиф шакли: Асосий сарлав-ҳа: Сарлавҳага оид маълумотлар (нашрининг айнан ўхшашлиги учун зарур бўлган муаммолар ёки муал-лифлар жамоаси тўғрисида маълумотлар). -Нашр жойи, вақти.

Масалан:

1. Биринчи чақириқ Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг учинчи сессияси тўғрисида ахборот // Ўзбекистон овози. -1995 йил, 1 сентябр.

2. Опыт комплексного использования сырья в кондитерской промышленности/Белова Т.Г., Волохова Н.А., Кожанов Ю.Г. и др. // АгроНИИТЭИПП. Обзорная инф., Кондитерская пром-ть. -1989.-Вып. 4.-с.24.

МАХСУС ТЕХНИК ВА ТЕХНИК МЕЪЁРИЙ ҲУЖЖАТЛАР ҲАМДА АДАБИЁТЛАРНИНГ БИБЛИОГРАФИК ТАВСИФИ

Техник ва техник-меъерий ҳужжатлар ҳамда адабиётларнинг махсус турлари жумласига қуйидагилар киради: муаллифлик гувоҳномаси, патентлар, саноат жиҳозлари каталоги, стандартлар, техник шартлар, махсус лойиҳа ва чизмалар, илмий-техник адабиётларнинг чоп этилмаган нусхалари ва ҳоказо.

Бундай ҳужжат ва адабиётларнинг библиографик тавсифи ҳам китобларникидек. Фақат махсус ҳужжатлар тафсилоти учун махсус маълумотларни ўз ичига олувчи соҳа ҳам киритилган бўлиб, бу соҳа махсус ҳужжатларни излаб топиш ва таққослаш учун зарур бўлган қўшимча маълумотларни берувчи элементлардан иборатдир.

СТАНДАРТЛАР ВА ТЕХНИК ШАРТЛАР ТАВСИФИ ВА СХЕМАСИ

Тавсиф номи (ҳужжатнинг бел-гиланиши). Асосий сарлавҳа. Ҳужжат ҳақидаги махсус маълумотлар/ янгича номланган ҳужжатнинг бир-ламчи номи, янги ҳужжатнинг кучга кириши санаси, ҳамда ундан фойда-ланиш муддати/. -Нашр такрорийли-ги. Бетлар сони. -Изоҳлар.

Масалан:

ГОСТ 6502-69. Халва. Технические условия. -Взамен ГОСТ 6502-53; Введ. 01.01.72. -М.: Стандарты, 1985. -7 с. -Группа Н 42.

ПАТЕНТ ҲУЖЖАТЛАРИ СХЕМАСИ ТАВСИФИ

Тавсиф номи. Асосий сарлавҳа /Якка муаллиф ёки муаллифлар жамоаси ҳақида маълумотлар/. –ҳужжат ҳақидаги махсус маълумот-лар.

Масалан:

Пат. 87859, МКИ А231/06, А231/09. Способ быстрого приготовления массы рохат-лукума /Rapport jacob/ N 112143; заяв. 24.09.03; опубл. 30.11.04.

ЧОП ЭТИЛМАЙДИГАН МАТЕРИАЛЛАРНИНГ БИБЛИОГРАФИК ТАВСИФИ

Тавсиф номи Асосий сарлавҳа: Сарлавҳага тегишли бўлган бошқа маълумотлар. Муаллифлар ҳақидаги маълумотлар. Қўлёзгани депонирлаштиришга юборган ташкилот жойлашган шаҳар. Қўлёзганинг ёзилган йили. Бетлар сони. -Изоҳ (Изоҳда қўлёзганинг қаерда ва қачон депонирлаштирилганлиги ва қайд этилган тартиб рақами ҳақида маълумот берилди).

Масалан:

Ҳайдар-Заде Л.Н., Атамуратова Т.И., Курбанов М.Т. Использование муки сортов пшениц Юна и Купава в макаронной промышленности. Деп. В ГФНТИ РУз. 21.12.2001. №2788- 3 2001.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ БИБЛИОГРАФИК ТАФСИЛОТИ СХЕМАСИ

Тафсилот номи: Асосий сар-лавҳа: Сарлавҳага тегишли маълумот-лар. Диссертация ёзилган жой (шаҳар), диссертация ёзилган йил, бетлар сони.

Масалан:

Қурбонов М.Т. Комплексная оценка хлебопекарных, макаронных и кондитерских свойств муки отдельных сортов пшеницы. Дис. канд. техн. наук. 05.18.01. - Ташкент, 2004. -121 с.

АВТОРЕФЕРАТНИНГ БИБЛИОГРАФИК ТАВСИФИ

Тавсиф номи: Асосий сарлав-ҳа. Сарлавҳага тегишли маълумот-лар. - Нашр этилган жой, нашр этилган йил. - Бетлар сони.

Масалан:

Шутенко Е.И. Оптимизаци параметров трехсортного помола пшеницы: Автореферат дис. канд. техн. наук. 05.18.01. - Одесса, 2001. -22 с.

ЧОП ЭТИЛМАГАН ИЛМИЙ-ТЕХНИК АДАБИЁТЛАР ВА ҲУЖЖАТЛАР БИБЛИОГРАФИК ТАВСИФИ СХЕМАСИ

Асосий сарлавҳа/Муаллиф ҳақи-да маълумот. - ҳужжат ҳақидаги махсус маълумотлар (қайд этилган тартиб рақами). -Бетлар сони. –таржима манбаи ҳақида маълумот. Тавсиф номи. Асосий сарлавҳаси. Нашр такрорийлиги ҳақида маълумот. Нашриёт жойи, йили. Матери-ал жойлаштирилган бўлим. Боб, бетларнинг белгиланиши ва тартиб рақами.

Масалан:

Повышение точности обработки на станках с числовым программным управлением/ ВЦП. -N КИ -73858. -М., 14.10.04. - 10 с. Пер. ст. Meier E. из журн. :Maschineutechnik- 2004. -Vol. 30.4. - р. 491-493.

АРХИВ МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ БИБЛИОГРАФИК ТАВСИФИ

Тавсиф сарлавҳаси: Бошқа сарлавҳа ва сарлавҳага тегишли маълумотлар/Муаллифлар ҳақида маълумотлар (якка муаллиф ёки муаллиф-лар жамоаси). Архив ҳужжати сақланадиган жой ҳақида маълумот (архивнинг қисқартирилган номи ёки аббревиатураси, фонд рақами, ҳужжат кирган жилд тартиб рақами, бетлар рақамлари).

Масалан:

Материалы следственной комиссии, учрежденной в связи с распространением в воскресных школах антиправительственной пропаганды. - УГИАЛ СНГ, ф. 1282, оп.1., д. 74, л. 5,6.

АНАЛИТИК-БИБЛИОГРАФИК ТАВСИФ

Чоп этилган асар (китоб) нинг бирор қисмини тавсифлаш аналитик тавсиф деб аталади. Бунга туркумли нашр (китоб) дан олинган мақола, шунингдек бирор бир асарнинг боби, бўлими, қисми ёки маълум фрагменти ҳақидаги тавсиф мисол бўлиши мумкин.

Аналитик тавсиф икки асосий қисмдан иборат:

1. Мақола ёки мақола эълон қилинган нашр ёки асар боби (бўлими) ҳақида маълумот.

2. Асар китобнинг бир қисми бўлган боб ҳақида маълумот.

Мақола тавсифи схемаси. Тавсиф сарлавҳаси/ Муаллифлар ҳақида маълумот/. -Нашр тўғрисида маълумот.

Масалан:

Лурье И.С. Определение массовой доли влаги. -В кн.: Технохимический контроль сыр в кондитерском производстве. -М., 1987. - с. 49-55.

Калит сўзлар ва таянч иборалар:

информатика; информацион системалар; информацион маҳсулотлар; маълумотлар базаси, информацион ресурслар; информацион технологиялар; маълумотлар банки; информацион тармоқлар; ахборот истеъмолчилари; илмий ҳужжат; бирламчи ҳужжатлар ва нашрлар; иккиламчи ҳужжатлар ва нашрлар; ҳужжатлар классификацияси; информацион-қидирув системаси; фойдали модел; саноат намунаси; товар белгиси; патент ҳужжатлари.

Назорат саволлари

1. Информацион системаларни яратиш ва фойдаланишнинг асосий мақсадини кўрсатинг.
2. Информацион технологияни асосий ташкил этувчиларини кўрсатинг.
3. Ягона информацион инфраструктуранинг техник асосини кўрсатинг.
4. Ахборот истеъмолчиларининг асосий категорияларини кўрсатинг.
5. Нашр қилинадиган асосий ҳужжатлар турига кирмайдиган нашр турини кўрсатинг.
6. Иккиламчи ҳужжатлар ва нашрларни кўрсатинг.
7. Универсал ўнлик классификациянинг фарқли томонларини кўрсатинг.
8. Ахборот массивларини шакллантириш, ҳамда ахборотни қайта иш-лаш, сақлаш ва излашни амалга оширувчи системани кўрсатинг.
9. Фойдали модел» иборасининг таърифини танланг.
10. «Саноат намунаси» иборасининг таърифини танланг.
11. «Товар белгиси» иборасининг таърифини танланг.
12. «Патент ҳужжатлари» иборасининг таърифини танланг.

Маъруза 3

ТАДКИКОТНИ МАТЕМАТИК РЕЖАЛАШТИРИШ УСУЛЛАРИ

Маъруза машгулотида куриладиган саволлар

1. Математик режалаштириш усулини танлаш
2. Тулик факторли эксперимент. Математик модел олиш
3. Тадкикот натижаларининг математик ишлов бериш

Фойдаланилаётган адабиётлар

1. Основы научных исследований: Учебник для техн. Вузов/ В.И.Крутов, И.М.Грушина, В.В.Попов и др.; Под ред. В.И.Крутова, В.В.Попова. –М.: Высш. шк., 1989. 277-316 бетлар.

2. Перегудов Л.В., Саидов М.Х., Аликулов Д.Е. Методология научного творчества. –Т.: «Молия», 2002. 72-82 бетлар.

Математик режалаштириш усулини танлаш

Экспримент самардорлигини оширишнинг асосий йулларидан бири математик усулни куллаш, экспериментни режалаштиришнинг математик назариясини куриш хисобланади. Эксприментни режалаштириш бу куйилган вазифани талаб килинган аникликда ечиш учун етарли ва зарур булган тажриба утказиш шартини хамда кийматини танлаш процедурасидир. Бунинг учун куйидагилар мухим:

- тажрибалар умумий сонининг минумизациясига интилиш;
- жараённи махсус коидалар-алгоритмлар буйича барча узгарувчиларни бир вақтда узгартириш;
- хар бир тажрибавий кисмдан кейин асоланган ечимни кабул килишга имконият берадиган кабий стратегияни танлаш.

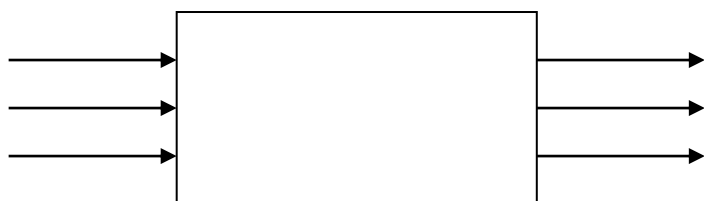
Эксприментал бир ва куп омилли булади. Омил-бу баъзи бир узгарувчан катталиқ булиб, маълум вақтда маълум кийматни эгаллаши мумкин. Доимий узгарувчан катталиқларининг барча сифати омилга хосдир. Лмил деб тадкикот объектига биз нима билан таъсир кила олсақ, ушанинг барчасига (моддалар, жараён) айтилади. Омил микдорий ва сифатий омилга булинади. Микдорий- бу

исталган бирлик киймати билан ифодаланганларнинг барчаси-вакт, концентрация, t , pH , босим ва бошқалар. Сифатий-бу кийматга эга булмаган (моддалар, турли технологик жараёнлар ва б.) омиллар.

Микдорий омилга маълум сон кийматини бериш мумкин. Агар аниқлаш соҳаси маълум бўлса, омил мақсадли ҳисобланади.



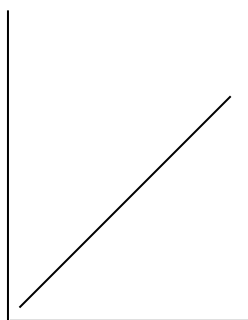
Бир омилли эксперимент



Куп омилли эксперимент

Бир омилли эксперимент $Y=f(x)$ кўринишида ифодаланади.
X-натурал ифодаланган омил.

Омил таъсири график усулда куйидагича ифодаланади.



Куп омилли эксперимент куйидагича ифодаланади

$$Y=f(X_1 X_2)$$

Бир омилли эксперимент бу куйидагича тенглама билан ифодаланади.

$$Y=b_0b_1X$$

Бир омилли эксперимент режаси шарт бажаоилиши эътиборига олинган холда тузилади, яъни бу эксперимент марказига нисбатан симметрик булади. X_1 -омил мусбат (+) ва манфий (-) кийматга эга.

Симметрик режа тадкик килинаётган омилни тадрибадан тажрибагача бир текисда узгаришни назарда тутуди.

$$X_{i+1}-X_i=1-\text{const}$$

бу ерда: X_1 омилнинг 1тажрибадаги натурал бирликдаги киймати;

1-омилнинг узгариш интервали

1 кийматнинг катталиги кушни тажриба режасидаги натижалар кийматнинг турличалигини таъминлаши керак.

Экспримент матрицаси

Тажриба номери	X_1	Y
1	-2	Y_1
2	-1	Y_2
3	0	Y_3
4	+1	Y_4
5	+2	Y_5

Регрессия коэффицентини ечишнинг хисобий жадвали

Тажриба номери	X_1	Y -абстр.киймат	$X_{1,2}$	YX_1
1	-2	0	4	0
2	-1	1	1	-1
3	0	2	0	0
4	+1	3	1	3
5	+2	4	4	6
5	0	10	10	10

$$Y=2+1 \cdot X_i$$

Тадкикот натижаларига математик ишлов бериш

Тадкикот натижаларининг уртача кийматини аниклаймиз

$$X = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

бу ерда X-таҳлил натижасининг уртача киймати;

$X_1 + X_2 + \dots + X_n$ алохида аниклашларнинг ярокли киймати;
n-параллел аниклашлар сони.

Уртача киймат X ни ҳисоблаганда алохида улчашлар натижалари йигиндиси улчашлар сони n га, булинма алохида улчашлар натижаси кийматидан бир ракамга ката булгунга қадар булинади. Сунгра олинган x булинмадаги охирги ракам яхлитлаш қоидаси бўйича олиб ташланади. Шундай қилиб, олинган киймат таҳлил натижаси ҳисобланади. Қачон таҳлил натижаси унинг ҳатолигини ҳисоблаш йули билан аникланса, бунда усулнинг вариация коэффиценти кийматининг маълум ёки номаълумлигидан боғлиқ ҳолда иккита варианти бўлиши мумкин. Агар усулнинг вариация коэффиценти номаълум бўлса, таҳлил натижасининг ҳатолиги қуйидагича ҳисобланади.

$$e = + \frac{S^* t}{n}$$

бу ерда S-кватратли оғиш;

t-бажарилган параллел аниклаш сонидан боғлиқ булган нормалаштирган оғиш коэффиценти

n-	2	3	4	5	6	7	8
t-	12,71	4,30	3,18	2,78	2,57	2,45	2,37

урта кватратик оғиш қуйидагича формула орқали топилади.

$$S = \frac{\sqrt{(X - X_1)^2 + (X - X_2)^2 + \dots + (X - X_n)^2}}{n - 1}$$

Таҳлил натижаси $x + e$ ёки $(X - e)$ қуринишида ёзилади.

Нисбий ҳатоликни топиш учун

$$D = \frac{e^* a^* 7100}{x} \%$$

Таҳлил натижаларига математик ишлов беришни қуриб чиқамиз. Унинг таркибидаги клейковина миқдорини аниклаш учун 4 та параллел аниклаш олиб борилганда қуйидаги натижалар олинди.

28, 29, 28,5, 28,8

Туртала киймат хам уртача натижани хисоблаш учун яркли Х куйидагича хисобланади.

$$X = \frac{28+29+28,5+28,8}{4} = 28,57 = 28,8\%$$

Квадратик огиш

$$S = \frac{7(28,6-28,0)^2 + (28,6-29,0)^2 + (28,6-28,5)^2 + (28,6-28,8)^2}{4-1} = \frac{0,36+0,16+0,01+0,04}{3} = 70, \\ 57/3=70,19-0,69\%$$

туртала параллел аниклаш учун нормаллаштирилган огиш коэффициентни:

$$E = \frac{0,69*3,18}{74} = +0,54\%$$

Тахлил натижаси хатоликни эътиборга олган холда 28,6+0,54 ёки ундаги клейковина миқдори 28,06дан 29,14 гача интервалда булади.

Нисбий хатоликни топиш учун:

$$D = \frac{0,54*100}{28,6} = 1,9$$

Тўлиқ факторли эксперимент. Математик модел олиш.

Икки даражада ўзгарувчи мустақил факторларнинг барча эҳтимолий такрорланмас комбинациялари амалга ошириладиган эксперимент тўлиқ факторли эксперимент (ТФЭ) деб аталади. Бу комбинациялар миқдори $N = 2^k$.

ТФЭ ни уч факторли киберника системасида ($N = 2^3$) режалаштиришни кўриб чиқамиз. Унинг учун математик модел регрессия тенгламасига кўра куйидаги кўринишга эга

$$M\{y\} = b_0 + \sum_{i=1}^3 b_i \tilde{x}_i + \sum_{1 \leq i < j} b_{ij} \tilde{x}_i \tilde{x}_j + b_{123} \tilde{x}_1 \tilde{x}_2 \tilde{x}_3$$

кўрсатилган математик моделни ТФЭ усулида топиш куйидаги босқичлардан иборат:

- экспериментни режалаштириш;
- эксперимент ўтказиш;
- регрессия танлама коэффициентлари статистик моҳиятини текшириб кибернетик система математик моделини олиш;
- тикланиш (танлама) дисперсия бир жипслилигини текшириш;
- математик тавсиф айнийлигини текшириш.

Уч фактор учун ТФЭ режалаштириш матрицаси жадвалда келтирилган. Бунда $\tilde{x}_1, \tilde{x}_2, \tilde{x}_3$ устунчалари режа матрицасини ташкил этади. Шулар бўйича бевосита тажриба шарти аниқланади. $\tilde{x}_1 \tilde{x}_2, \tilde{x}_1 \tilde{x}_3, \tilde{x}_1 \tilde{x}_2 \tilde{x}_3$ устунчалар факторлар

ҳосилалари эҳтимолий комбинациясини кўрсатади, булар факторлар биргаликдаги ҳаракати самарасини баҳолашга имкон беради. \tilde{x}_0 (фиктив ўзгарувчан) устунчаси эркин рақам β_0 ни баҳолаш учун жадвалга киритилган. X_0 қиймат барча тажрибаларда бир хил ва +1 га тенг.

ТФЭ режалаштириш матрицаси бир қатор хусусиятга эга. Бу хусусиятлар уларни режалаштириладиган эксперимент натижалари бўйича математик модел олишнинг оптимал воситасига айлантиради.

Жадвал.

РЕЖА

2^3 тур режалаштириш матрицаси ва тажрибаларнинг натижалари

Режа нукта рақами									Оптималлаштириш параметри
	\tilde{x}_0	\tilde{x}_1	\tilde{x}_2	\tilde{x}_3	$\tilde{x}_1\tilde{x}_2$	$\tilde{x}_1\tilde{x}_3$	$\tilde{x}_2\tilde{x}_3$	$\tilde{x}_1\tilde{x}_2\tilde{x}_3$	
1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	\bar{Y}_1
2	+1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	\bar{Y}_2
3	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	\bar{Y}_3
4	+1	+1	+1	-1	+1	-1	-1	-1	\bar{Y}_4
5	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	\bar{Y}_5
6	+1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	\bar{Y}_6
7	+1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	\bar{Y}_7
8	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	\bar{Y}_8

Калит сўзлар ва таянч иборалар

тўлиқ омилли тадқиқот; омил; оптималлаштириш мезони; тўлиқ омилли тадқиқот усуллари босқичлари; матрица; ўлчашларнинг (умумий ва хусусий) мослиги; дисперция ва вариация коэффициенти; ишончилилик оралиғи ва эҳтимоллик; ўлчашларнинг минимал миқдори; ўлчаш аниқлиги; ўртача хатолик; тасодифий қийматларнинг сочилиши; график анализ усуллари; эмпирик формулалар танлаш усуллари; регрессион анализ; регрессия формуласи.

Назорат саволлари

1. Эксперимент қандай режалаштирилади?
2. Бир ва куп омилли экспериментларни тушунтириб беринг?
3. Тадқиқот натижаларига қандай қилиб математик ишлов берилади?
4. Нисбий хатолик қандай аниқланади?
5. Тўлиқ омилли тадқиқот усуллари асосий босқичларининг тўғри кетма - кетлигини кўрсатинг:
6. Режалаштирилган тадқиқот натижалари бўйича математик модел олишнинг оптимал воситаларини танланг.

7. Ўлчашларнинг умумий мослигини танланган мосликдан фарқли томонларини кўрсатинг.

8. «Дисперция» иборасини «вариация коэффиценти» дан фарқли томонини кўрсатинг.

9.«Регрессион анализ» иборасининг таърифини танланг.

4- маъруза

ИЛМИЙ ИШ НАТИЖАСИНИ РАСМИЙЛАШТИРИШ

Маърузада кўриладиган саволлари

1. Тадқиқот натижасини расмийлаштириш.
2. Ёзувлар схемаларини, жадвалларни, графикларни тузиш.
3. Илмий йўналишлар натижаларига математик ишлов бериш.
4. Тадқиқот натижаларини умумлаштириш.
5. Хулоса ва тавсиялар.

Фойдаланилаётган адабиётлар

1. Основы научных исследований: Учебник для техн. Вузов/ В.И.Крутов, И.М.Грушина, В.В.Попов и др.; Под ред. В.И.Крутова, В.В.Попова. –М.: Высш. шк., 1989. 277-316 бетлар.

Барча олинган тадқиқот натижалари қайта ишланади ва системага солинади ва қўйидаги умумий талаблар ва қоидаларни (ГОСТ 7.32 – 81) ҳисобга олган ҳолда илмий ҳисобот шаклида расмийлаштирилади;

Илмий ҳисобот қўйидагиларни ўз ичига олади:

- титул варағи;
- реферат;
- мундарижа;
- кириш;
- адабиётлар шарҳи;
- тадқиқот қисми;
- тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси;
- хулосалар ва таклифлар;
- фойдаланилган адабиётлар рўйхати (библиографик рўйхати);
- иловалар.

Реферат ҳажми 1 бетгача. Тадқиқот объекти ишини бажариш моҳияти тадқиқот услублари, олинган натижалар янгилиги ва жорий этиш даражаси буйича тавсияларини акс эттиради.

Тадқиқотлар . . . услублардан фойдаланиб амалга оширилади. Тадқиқотлар натижасида . . . олинди ёки . . . тавсифлар берилди.

Кириш 1–3 бет. Тадқиқот қилинаётган масаланинг ҳолатини қисқача тавсифлайди. Унда амалга оширилаётган тадқиқотларнинг долзарблиги асосланади, ишни мақсади шакллантирилади. Одатда кириш саноат олдида турган муаммолардан келиб чиқиб амалга ошириладиган тадқиқотлар ҳақида баён этилади.

Адабиётлар шарҳи муаммоларни адабиёт манбаларида келтирилган ҳолатини баён этишдан бошланади. Адабиётлар шарҳини расмийлаштиришда танланган мавзу буйича республикамиз ва хорижда чоп этилган адабиёт манбаларини яхшилаб ўрганиб чиқиш керак.

Адабиётлар билан ишлашда дастлаб технология буйича дарсликни мавзуга мос бўлимларини кўриб чиқиш кейин мавжуд илмий монографиялар шарҳлар диссертациялар диплом ишлари ҳамда шарҳий мақолалар билан танишиш керак.

Сўнги 3 йил ичида чоп этилган даврий нашрларни кўриб чиқиш мақсадга мувофиқ.

Адабиётлар манбалари билан ишлаганда муалифнинг фамилияси мақола ёки китобнинг номини, журнал номи ва номерини, нашр йили, нашриёт, фойдаланилган бетларни ёзиш керак. Барча адабиётлар кўриб чиқилгандан сўнг адабиётлар шарҳининг режаси тузилади.

Шарҳнинг охирида хулоса чиқарилади тадқиқот вазифалари асосланади адабиётларга шарҳлар [1,2] тартибида келтирилади

Тадқиқот қисми. Саралавҳадан сўнг тадқиқотнинг умумий режаси келтирилади.

Мазкур ишга бағишланган тадқиқотлар қўйидаги йўналишларида амалга оширилади.

Бундан сўнг тадқиқот қисмининг бўлимлари келади.

1. Тадқиқот услублари қўйидаги бўлимларини ўз ичига олади:

- 1.1. Хом ашёлар хоссаларини тадқиқ қилиш услублари;
- 1.2. Ярим тайёр маҳсулотларини тадқиқ қилиш услублари;
- 1.3. Нон маҳсулотларини тайёрлаш услублари;
- 1.4. Нон – булка маҳсулотлари хоссаларини тадқиқ қилиш услублари;
- 1.5. Тадқиқотларнинг махсус услублари;
- 1.6. Тадқиқотларни математик режалаштириш услублари;
- 1.7. Математик қайта ишлаш услублари.

Хом ашёлар хоссаларини тадқиқ қилиш услублари бўлимида услублар олинган адабиётлар ва ГОСТ ларга ҳавола қилинган ҳолда хом ашёларни тадқиқ қилишни умумий услублари қисқача баён этилади.

Агар хом ашёлар мураккаб ва камёб услублардан фойдаланилиб тадқиқ қилинган бўлса бу услублар батафсил баён қилинади. (1-бўлимга қаранг)
Ярим тайёр маҳсулотларнинг тадқиқ қилиш услублари бўлимида уларнинг хоссаларини аниқлаш услублари, масалан намлиги, кислоталигини аниқлаш услублари келтирилади.

Нон ва булка маҳсулотларини тайёрлаш услублари бўлимида тайёрлаш услублари технологик режимлар унификацияланган ва ишчи параметрлар (қориш давомийлиги бижўитиш ва бошқа) келтирилган.

Нон ва булка маҳсулотлари сифатини текшириш услублари бўлимида сифатни аниқлашнинг органолептик кўрсаткичлари, намлик, кислоталик, ёвоаклик, солиштирма ҳажм ва бошқаларни аниқлаш услублари келтирилади.

Тадқиқотнинг махсус услублари бўлимига мураккаб, яъни хромотографик ёки бошқа кимёвий услублар баён этилади.

Маълумотларга математик ишлов бериш услублари олинган адабиётларга ҳавола берилади. Тадқиқотда фойдаланилган барча услублар баён этилгандан сўнг ишда фойдаланилган хом ашёларнинг тавсифи бўлимига келади.

Бу бўлимда ишда фойдаланилган ун ва бошқа хом ашёларнинг тавсифи келтирилади

Масалан: «Ишда биринчи навли буҳдой унидан фойдаланилади. Унинг сифат кўрсаткичлари 1- жадвалда келтирилган»

1-жадвал

Биринчи навли буҳдой унинг тавсифи

Кўрсаткич номи	Унинг сифат кўрсаткичлари		
	1	2	3
Намлиги %	13,2	13,5	13,0
Хўл клейковина микдори,%	31,0	30,5	28,0

1- жадвалдан куришиб турибдики ишда нонвойлик хоссалари «ўртача» бўлган ундан фойдаланилган (кучсиз, газ ҳосил қилиш қобилияти паст ёки баланд ун бўлиши ҳам бўлиши мумкин).

Шу тарзда бу бўлимда фойдаланилган барча хом ашёларнинг тавсифини келтириш керак.

Тадқиқотларнинг натижалари ва уларнинг анализи. Бу бўлимда амалга оширилган барча тадқиқот ишларини баёни келтирилади.

Сарлавҳадан сўнг бирданига ишнинг мақсади ва мақсадига эришиш учун амалга оширилган ишнинг тартиа баён этилади.

Масалан: ишнинг мақсади буҳдой хаамири тайёрлаш усулларининг нон сифатига таъсирини тадқиқ қилишдан иборат бўлди. Белгиланган мақсадга эришиш учун буҳдой хаамирин тайёрлаш усулларини:

Ноннинг органолептик ва физик кимёвий сифат кўрсаткичларига;

Янгилигини сақашга ва бошқаларга таъсири ўрганилди.

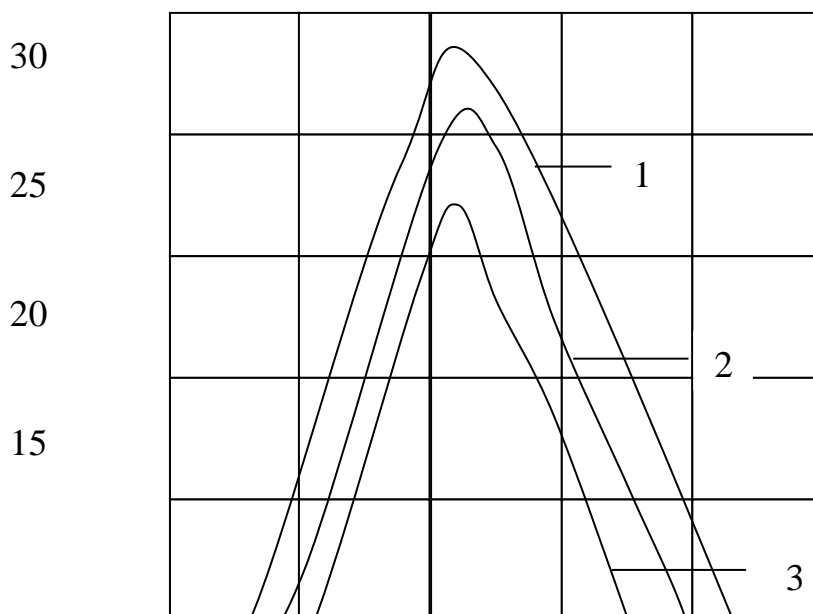
Бундан сўнг иш қаерда бажарилганлиги курсатилди. Масалан «Мазкур тадқиқот иши Бух ОО ва ЕСТИ «НҚМТ» кафедрасида амалга оширилди».

2-жадвал

Қовоқ пюресини биринчи навли буҳдой унидан тайёрланган хаамир реологик хоссаларига таъсири

№	Хаамирнинг фаринограммада тавсифланган хоссалари	Ун массасига нисбатан % миқдорда пюрэ қўшиб тайёрланган хаамирнинг хоссалари кўрсаткичлари		
		Кўшимчаси з	30	40
1.	Сув ютиш қобилияти, мл/100 г ун	62,0	63,0	69,2
2.	Хаамир ҳосил бўлиш вақти, мин	3,5	4,0	4,0
3.	Турҳунлиги, мин	5,5	5,5	6,0
4.	Қайишқоқлиги, асбоб бирликлари	65	80	85
5.	Сиқилиши, асбоб бирликлари	50	20	10

Графикларни расмийлаштириш тартиби



10

5

0,2 0,4 0,6 0,8 $S_{\text{ўр}}, \text{мм}^2$

1.1 – расм. Ун массасига нисбатан % ҳисобида поре қўшиб тайёрланган намуналарда Ҳовакларнинг тақсимланиши эҳтимоллиги: қўшимчасиз (1); 20 % пере (2); 30 % поре (3).

Ишнинг бажариш тартиби: лабораторияда нима амалга оширилди. Булимлар буйича тадқиқотларнинг аниқ натижалари келтирилди.

Баён этиш режаси бир хилда бўлади.

1. Нима қилинди?
2. Қандай олинди?
3. Нима олинди?
4. Бундан нима келиб чиқади?

Ишнинг умумий режаси келтирилган сўнг бўлимлар буйича тадқиқот натижалари жадваллар ва графиклар қуринишида баён этилади.

Хулоса ва тақлифлар бўлимида иш натижалари буйича қисқача хулоса улардан фойдаланиш буйича тақлифлар, ҳамда ишнинг амалий аҳамияти келтиради.

Масалан:

1. Амалга оширилган тадқиқотлар натижасида қовоқни қайта ишлаш маҳсулотлари (поре, кукун, шарбат) кимёвий ва микробиологик таркиби ўрганилди.

2 Қовоқни қайта ишлаш маҳсулотлари киёмвий таркиби улардан нонвойликда фойдаланиш мақсадга мувофиқлигини курсатди.

Қовоқ маҳсулотларида буҳдой унига нисбатан моно ва дисахаридлар, органик кислоталар, клетчатка, пектин моддалари, макро ва микроэлементлар (К, Na, Mg, Са, P, Fe), каротиноид, тиамин ва рибофловин кўплиги аниқланади.

5. Қовоқ кукунидан нон маҳсулотлари тайёрлашда 5% гача фойдаланиш маҳсулотларнинг таъми, ҳиди, ранги, хамир структурасини яхшилашга ёрдам беради.

Нокондицион буҳдой ундан хамир тайёрлашда қовоқ кукунидан фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги аниқланади. Бу «кучсиз» клейковинали ундан талаб қилинадиган сифатга эга маҳсулотлар тайёрлаш имкониятини беради.

«Фойдаланилган адабиётлар руйхати» бўлимида ишда фойдаланилган адабиёт манбалари келтирилади. Материаллар хужжат турлари бўйича қўйидагича тақсимланади:

- 1- расмий нашралар
- 2- статистик маълумотлар манбалари
- 3- давлат ташкилотларнинг хужжатлари ва материаллари

Юқоригилардан сўнг республикада ва хорижда чоп этилган ишлар (китоблар, мақолалар), муаллиф қабул қилган тартибда (алфавит, систематик хронологик ёки цитаталаш) келтирилади.

«Иловалар» бўлимида ишни бажаришда амалга ошириладиган тадқиқотлар бўйича хулосалар, олинган патентлар, нашр қилинган мақолалар, муалифлик гувоҳномалари келтиради.

Илмий изланиш натижаларини расмийлаштириш

Информация турлари

Илмий изланиш натижалари умумий бойлик булиши ва энг олдин мутахассисларга етказилиши керак. Информацияларнинг етказишнинг куйидаги формалари мавжуд.

1. Илмий изланиш ишлари бўйича ҳисобот. Бу асосий илмий хужжат ҳисобот ГОСТ 13800-10 тадабларига мувофиқ тузилиши керак.
2. Ихтиро учун ариза. (Агар автор янги усули, янги қурилма, янги прибор ихтиро қилган бўлса)
3. Тупламдаги журналдаги қисқа формада келтирилган ишлар натижалари.
4. Илмий конференция докладлар.
5. 5 мингдан 10 млнгача бўлган қисқа маълумот
6. Обзор (аналитик ёки рефератив)

Аналитик обзор маълумотларга критик баҳо беради. Рефератив системалаштирган кийматларни таҳлилсиз ва танқидсиз қисилган ҳолатда ёритиш.

7. Реферат илмий изланиш ҳисоботининг элементи.
8. Монографий китоб ёки брошюра қуринишидаги илмий меҳнат булиб, унда қандайдир муаммо ёритилади.
9. Диссертация мустақил ёки илмий изланиш раҳбар қул остида бажарилган иш.

Илмий даража олиш учун ҳимоя қилинган иш.

Ҳозирги пайтда 4 та асосий бутуниттифок илмий-техник информация маркази мавжуд. Булар: ВННТИ, ВИТИЦ, ЦНИИПИ, ВНИКП.

Ҳисобот рефератининг структураси ва мазмуни.

Ҳар бир информация материал талабларга жавоб бериши керак.

1. Композиция (қурилиши)
2. Аргументация (нимага асосланиши)
3. Янги хулосаларни умумлаштириш.

4. ишлар натижалари.
5. Хулоса ва таклифлар.

Рефератив титул varaги, кириш, аналитик обзор, хулоса, фойдаланилган адабиётлар руйхати мавжуд булиши керак.

Кириш (изланадиган саволнинг долзарблиги) ва муаммони хал килишда унинг урни.

Аналитик шарх.

- А) 1-манбадан авторнинг гипотезаси камчиликлари ва афзалликларини очиш;
- Б) математик моделни анализ килиш;
- В) Изланиш усули аникланади;
- Г) Хулоса ва таклифлар анализ килади;
- Д) Уз нуктаи назаридан умулаштирилади ва изланишни кайси йуналишда олиб бориш кераклиги хулоса килинади;

Алфавит буйича кулланилган адабиётлар руйхати келтирилади. Куп авторларнинг курсатиши буйича реферат хажми 15 бет машина ёзувда булиши керак.

Экспериментни режалаштириш ва унинг натижаларига ишлов бериш. Инсон узини ураб турган табиатни урганишни экспериментдпн бошлаган ва назарий ёндашишнинг ривожланишига карамасдан хозиргача у илмий муаммолани ечишдаги кудратни мустакил восита булиб колапти. Экспериментга анъанавий ёндашув шундан иборатки, тажрибадан тажрибага утишда тадқиқотчи объектнинг факат битта бошлангич параметрини утишда узгартиради, бу вақтда эса бошқалар каби доимий холатда ушлаб туришга харакат килинади. Бундай ёндашув купинча хаттоки эътиборга олинмаган бошлангич параметрлар чегараланган микдорда тажрибаларни хакикий булмаган кийматда вақт сарфига мос равишда утказишни талаб килса хам узини окламайди. Тасдиқлаш учун тажрибаларнинг талаб килинган микдорини N аниқловчи формула келтириш етарли, экспериментда объект устидан бошлангич параметрлар K сони билан даражанинг p мавжудлиги туфайли уларнинг харакатланиши: $N=p \cdot K=10$ ва $p=4$ булганда, факат бир марталик кузатувда экспериментнинг хар бир нуктасида $N=1048576$ ни оламиз. Бирок, бундай узун эксперимент билан олинган ишончли информация шубха тугдириши мумкин, ёки вақт давомида эътиборга олинмаган холда экспериментал курилма эскиради. (параметрларини узгартиради), урганиладиган хомашё ёки ярим фабрикатнинг карточкаси узгаради. Экспериментга янгича ёндашувдан учта холати билан фарк килади. Улардан биринчиси: тажрибадан тажрибага утишда объектнинг бошлангич параметрлари кийматидан биттаси эмас, балки бир вақтда бир нечтаси узгаради. Бир вақтнинг узиде канча параметр узгарса шунча яхши, иккинчиси: статистика усуллари нафакат эксперимент натижаларига ишлов бериш стадияларда, балки уни бошлашда хам ишлатилади. Учтинчидан: экспериментнинг боришида объектнинг исталган чиқиш параметрлари оптимизациялаш мумкин.

Экспериментни режалаштириш

Экспериментни режалаштиришда утишдан олдин, кейинчалик кулланиладиган асосий аникликларни киритамиз. Эксперимент деб, тадқиқ қилинаётган объектни чиқиш параметрлари катталикларни кетма-кет узғариши туфайли аниклашга айтилади, кириш параметрлари катталикларнинг ҳар бир мос тушишни эксперимент нуктаси деб атаймиз. Таҷриба бир ёки бир неча кузатувдан ташкил топган бўлиши мумкин.

Оптимизация параметри. Тадқиқот максуди бўлиб, асосан интерполяцион ёки оптимизацион вазифани ечиш ҳисобланади. Интерполяцион деб кириш параметрларини узғартирган ҳолда оралик қийматлар катталигини топиш ва бизни кизиқтирадиган объектни параметрларини олишга айтилади.

Оптимизацион бу объектнинг кириш параметрларини шундай мос катталигини топиш керакки, бунда у бизни кизиқтирадиган чиқиш параметрларини оптимал қийматини таъминлаши керак. Бу аниклашларда биз кириш ва чиқиш параметрлари деган терминоарни кулладик, чунки экспериментни режалаштириш тадқиқот олиб борилаётган объектнинг кибернетик ифоланишига таянади. Бунда тадқиқот объекти бир неча микдордаги кириш ва чиқишга эга бўлган «қора ящик» қуринишда ифодаланади. Объектнинг чиқиш параметри оптимизация параметри дейилади. Кириш параметри уч турга бўлинади: параметрлар g , бошқаришга, улчашга берилмайди. Тасодифий ҳолда узғарувчан: назорат қилинадиган параметрлар w , улчанади, бироқ максудга йуналтирилган бошқаришга берилмайди: бошқариладиган параметрлар x , купинча омиллар деб аталади, қайсиқим эксперимент давомида тадқиқотчи хоҳиши билан тадқиқот объекти ҳолатини узғартириши, максудида турли қийматлар (даражалар) қабул қилинади.

Оптимизация параметрини кондиритиш керак бўлган талабларни санаб утамиз. У имконияти бўйича:

- омиллар даражасининг барча рухсат берилган қийматлари соҳаси бўйича мавжуд бўлиши:

- микдорий бўлиши ва бир сон билан ифодаланиши:

- глобал самарали бўлиши (яъни охириги максудга эришиш учун самарали).

- универсал бўлиши (яъни тадқиқот объектини ҳар томонлама характерлаш):

- статистик самарали бўлиши (яъни қайта ҳосил қилишнинг кичик дисперслилигига ва ката вариатция коэффициентига эга):

- физик гоёга эга бўлиши зарур.

Афсуски, юқорида келитирилган талабларнинг барчасини кондирувчи оптимизация параметрини топишнинг ҳама ҳолларида ҳам имконияти бўлавермайди.

Илмий изланишда статистик усул

Статистика қандайдир рақамлар йигиндиси. Ҳар қандай илмий изланишлар экспериментал кузатишлар билан боғлиқдир. Кузатишлар сони бирор қонунчиликни урнатиш учун етарли бўлиши керак. 1 кузатиш ёки 1 та факт аник ҳулоса қилиш учун етарли эмас. Матемаитик статистика бу берилган

массавий холатларни махсус математик ишлов бериш йули оркали керакли маълумотларни олиш усулларини аникловчи фандир. Массавий холат тушунчаси оркали куп марта такрорланувчи сумма, кайсиким шароитнинг узгаришга карамасдан о зёки куп микдорда бир-биридан фарк килувчи кийматдир. У тасодифий характерга эга. Бизни ураб турган дунёдаги табиат ва техник ходисалари узаро боглик. Изоляция холида борадиган бирорта йук. Фаннинг вазифаси бу узаро богликни урганиш. Бу билан математик стаистика булимий корреляцион тахлил шугулланади. Корреляцион богликни урганиш учун корреляция коэффиценти хисобланади. Корреляция коэффиценти аникланаётган катор орасидаги богланиш йуналишини тугри ёки тескари богланишни эканлигини ва бу богланишнинг даражасини микдорий аниклайди. (+) ишораси билан олинган корреляция коэффиценти тугри (-) эса тескари богланиш эканлигини курсатади. У -1 дан +1 гача кийматда тебраниб туради. Агар корреляция коэффиценти $-r$ -0,3 гача булса, кучсиз богланиш; 0,6-0,7-урта богланиш; 0,7-0,9-юкори богланиш

Агар $r=1$ булса, бу эса функционал богланиш дейилади. Агар $r=0$ булса, аникланаётган катор уртасида хеч кандай богланиш йук.

Корреляция коэффицентини хисоблаш усули.

1. Уртача кийматдан айириш усули.
 2. Куйи квадратлар усули буйича
 - 1-усул буйича тугри корреляция коэффиценти;
 - 2-усул буйича эса корреляция индекси хисобланади.
- Тугри корреляция коэффиценти куйидагича хисобланади.

$$R_{yx} = \frac{ELB}{EL^2EB^2}$$

Корреляция коэффицентини хисоблаш.

Агар уртача киймат (х) (ч-ч) фарки (-) ишорали булади. Корреляцион тахлил

Корреляция муносабатлар богликлиги.

Унинг чикишига бир канса омиллар таъсир курсатиш мумкин.

- доннинг намлиги
- донларнинг ёриклиги
- шишасимонлиги
- аралашмалар микдори

Тасодифий катталиклар системаси бу икки бир неча булиб, улар узаро богланган ва аник узаро богликликка эга. Корреляцион тахлил системаларни ташкил килувчи тасодифий катталиклар билан узаро богланишлар даражасининг микдорий бахоси орасидаги сон кийматни олиш учун амалга оширилади.

х ва у орасида богланиш борми? –йук чунки (-)лар хаотик равишда булиб, х ва у орасида хечкандай конунчилик йук. Бу катталиклар корреляцион эмас.

Богланишлар мустахамлиги ёки кучи тушунчаси корреляция коэффиценти билан ифодаланади.

$$\begin{aligned}
 y &= 14,06 & y &= 14,06 - 0,75 + 0,08 \\
 x &= 15,03 & & - - - (x - 15,03) \\
 c &= 0,75 & & 0,06 \\
 y &= 14,84 + 1,3(x - 15,03) \\
 y &= 14,84 + 1,3 \cdot 19,64 \\
 y &= 1,3x - 4,7
 \end{aligned}$$

Калит сўзлар ва таянч иборалар

номи; мундарижа; сўзбоши; кириш; адабиётлар шарҳи; ишнинг мазмуни; яқунлар; хулоса;

Узлатириш учун саволлар

1. Ишнинг номига қўйиладиган асосий талабларни кўрсатинг.
2. Илмий ишнинг, асосий бўлимлар, қисмлар ва бобларни белгилаш йўли билан ишнинг мазмунини қисқа шаклда очишга мўлжалланган бўлимини танланг.
3. Илмий ишни амалга оширишда ташқи ҳаволалар баён этилган бўлимини танланг.
4. Илмий ишнинг қайси бўлимида муаллиф баён этилган материални яхши ўзлаштирилиши учун ўқувчини муаммолар билан таништиради ва тадқиқотнинг асосий вазифаларини кўрсатшини танланг.
5. Илмий ишнинг қайси бўлимида мавзу бўйича илмий-техник адабиёт-ларни анализ қилиш амалга оширилишини танланг.
6. Илмий ишнинг қайси бўлимида тадқиқот материаллари, усуллари, тадқиқот натижалари, умумлаштиришлар ва хулосалар келтирилишини танланг.
7. Иш натижалари бўйича яқуний хулосаларни расмийлаштиришда йўл қўйиладиган хатоликни кўрсатинг.
8. Иш бўйича хулосага қўйиладиган талабларни кўрсатинг.

ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТ ИШИ БЎЙИЧА ҲИСОБОТНИ РАСМИЙЛАШТИРИШ

Маърузада кўриладиган саволлар

1. Илмий тадқиқот иши бўйича бажариладиган ҳисоботга қўйиладиган талаблар.
2. Ҳисоботнинг бўлимлари, уларни ёзишга ва расмийлаштиришга қўйиладиган талаблар.
3. Мавзунинг иктисодий самарадорлигини баҳолаш
4. Илмий ҳисоботнинг ҳажми, баён этиш усули ва расмийлаштириш қоидалари.

Уқув-тадқиқот иши бўйича ҳисоботни режалаштиришга куйилган талаблар. Тадқиқот жараёнида олинган бирча материаллар қайта ишланади, системалаштирилади ва илмий ҳисобот курунишида расмийлаштиришнинг умумий талаб қоидаларига (ГОСТ 7.32-81) риоя қилган ҳолда расмийлаштирилади.

Илмий ҳисобот таркибига киради:

- муқова варағи
- реферат
- мазмуни (мундарижа)
- кириш
- адабиётлар шарҳи
- экспериментал қисм
- тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси
- хулоса ва тақлифлар
- қулланиладиган адабиётлар руйхати (библиографик руйхат)
- илова.

Титул варађини расмийлаштириш

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ**

**БУХОРО ОЗИҚ - ОВҚАТ ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯСИ
ИНСТИТУТИ**

**«Нон, макарон ва қандолат
маҳсулотлари технологияси»
кафедраси**

Ўқув - тадқиқот иши бўйича

Ҳ И С О Б О Т

Мавзу: _____

Бажарди:

2-01 ООМТ гуруҳи талабаси

Қаххоров Фирдавс

Илмий раҳбар:

доц Хайдар – Заде Л.Н.

Бухоро – 2005

Реферат. Хажми 1 бетгача. Тадкикот объектини, бажариладиган ишнинг мохиятини, тадкикот усуллари, олинган натижаларини, уларнинг янгиликларини ва куллаш даражасини, куллаш буйича тавсифини ифодалайди.

Тадкикот.... Кандайдир усуллар ёрдамида....тадкикот натижаси олинган...(янгилик) ёки тавсифномалар берилди...

Кириш. 1-3 бет. Тадкикот олиб борилаётган муаммо ҳолатини қисқача тавсифлайди. Унда утказиладиган тадқиқотнинг долҳарблиги асосланади, ишнинг мақсади шакллантирилади. Одатда кириш ун саноати олдида турган вазифадан бошланади, шундан берилган ишни утказиш зарурияти келиб чиқади.

Адабиётлар шарҳи. Муаммо ҳолатини адабиётлардаги курсатгичлар билан баён этишда қаратилади. Адабиётлар шарҳини ёзишда, албатта, танланган мавзу буйича анъанавий ва чет Эл манбаларидаги мавзулар буйича яхшироқ танишиш зарур. Адабиётлар билан ишлашни технология буйича укув кулланмалардаги мос булимларни қуриб чиқиш билан бошлаш керак, сунгра берилган муаммо буйича мавжуд булган илмий монографиялар, шарҳлар, диссертациялар, диплом ишлари, шунингдек шарҳий мақолалар билан танишиш лозим. Иложи борича, охириги 3 йилда даврий Чоп этилган адабиётларни қараб чиқиш керак. Адабий манбалардан фойдаланишда авторнинг фамилияси, мақола ёки китоб номи, журнал ном ва номери, Чоп этилган йили, нашриёти, кулланиладиган бетлар ёзиб олинishi керак. Мавжуд булган барча адабиётлар уқиб чиқилгандан кейин адабиётлар шарҳининг режаси тузилади. Шарҳ охирида хулоса қилинади, тадқиқот вазифаси янада аниқроқ асосланади ва адабиётларга таяниш курсатилади.

Экспериментал қисм. Сарлавҳадан кейин тадқиқотнинг умумий режаси келтирилади.

Ушбу иш қаратилган. Иш қуйидагича йуналишларда...утқазилди.

Сунгра экспериментал қисм буйича булимлар бошланади.

тадқиқот усуллар қуйидагича булимларни бириктиради:

Нон хоссаларини тадқиқ қилиш усули;

Уннинг чиқишига таъсир қилувчи омиллар;

Уннинг сифат курсатгичларини таҳлил қилиш усули;

Тадқиқотнинг махсус усуллари;

Экспериментни математик режалаштириш усули;

Математик ишлов бериш усуллари.

Нон хоссаларини тадқиқ қилиш усули булимида адабиётларни ва ГОСТларни курсатган ҳолда нон хоссасини тадқиқ қилишдаги умуммаълум усул қисқача келтирилади. Агар махсулот мураккаб ва кам кулланиладиган усулда тадқиқ қилинган бўлса, бу усуллар янада тулиқ баён этилади.

Уннинг чикишига таъсир килувчи омиллар булимида унга таъсир киладиган омиллар алохида-алохида баён этилади(намлик, кулдолик, клейковина ва б.).

Уннинг сифат курсаткичларини тахлил килиш усулида олинган уннинг барча сифат курсаткичлари, уннинг йириклиги, чикиши ва бошкалар тахлил килинади.

Тадкикотнинг ишлов бериш усуллари булимида адабиётларни курсатган холда ишда кулланиладиган экспериментал кийматларга ишлов бериш усули келтирилади. Тадкикотнинг барча усуллари ёзилгандан кейин ишда кулланилган Хомашё тавсифи булимий келтирилади. Бу булимда ишда кулланиладиган ун сифатига ва бошка хомашёларга тавсиф берилади.

Масалан:Тадкикот ишида махаллий нав бугдойдан олинган ун ишлатилади, унинг сифат курсаткичлари 1-жадвалда келтирилган.

Курсаткичлар	Уннинг сифат курсаткичлари		
	1	2	3
1.Намлик %	13.0	13.2	13.6
2.Хул клейковина микдори %	30.0	29.0	28.5

Шундай килиб бу булимда ишда кулланилган жами хом ашёга тавсиф бериш керак.

Эксперимент натижалари ва уларнинг тахлили. Бу булимда экспериментал бажарилган барча иш мазмуни баён этилади. «экспермент натижалари ва уларнинг тахлили» сарлавхасидан кейин дархол ишнинг мақсади такрорланади ва куйилган мақсадни амалга ошириш учун бажарилган иш тартиби баён этилади.

Масалан:

«Берилган ишнинг мақсади махаллий нав бугдойлардан олинган уннинг чикишига таъсир киладиган омилларни урганиш». Куйилган мақсадни амалга ошириш учун уннинг чикишига ва сифатига таъсир киладиган доннинг куйидаги курсаткичларини ургандик:

- органалептик ва физика-кимёвий курсаткичлари;
- уларнинг таъсир килиш даражаси ва бошкалар.

Сунгра ишнинг каерда утказилганлиги курсатилади. Масалан, «Ушбу экспериментал иш Бух.ОО ва ЕСТИ донни саклаш ва кайта ишлаш технологияси кафедрасининг лабораториясида утказилди.

Хулоса ва таклифлар булимида бажарилган иш натижалари буйича кискача хулосалар, уларни куллаш буйича таклифлар, шунингдек ишнинг Амалий ахамияти келтирилиши керак.

Кулланиладиган адабиётлар руйхати булимида библиографик руйхат келтирилади.

Материалларнинг хужжатлар типии буйича жойлашув схемаси:

1-расмий материаллар

2-статистик маълумотлар манбаи

3-давлат муассасаларининг материаллари ва хужжатлари.

Юкорида курсатилган материаллардан кейин рус, узбек, ва бошқа чет тилларида чоп этилган анъанавий ва чет элдаги ишлар (китоблар, маколалар) алфавит, систематик, хронологик тартибда келтирилади.

Мавзунинг иктисодий самарадорлигини баҳолаш

Илмий иш мавзусини танлашда иктисодий самарадорлигини асослаш курсатгичлардан биридир. Купина холларда мавзуни танлашда иктисодий самарадорлиги юкори булган мавзулар танлашга харакат килинади, лекин бу хама вақт хам булавермайди. Ишлаб чиқариш билан боғлиқ мавзуларда иктисодий самардорлик асосий курсатгичлардан бири ҳисобланади. Агар ишлаб чиқаришда танланган мавзу иктисодий Самара бермаса бундай илмий ишлар куп холларда ишлаб чиқаришда тадбиқ килинмайди. Ишлаб чиқаришда мавзунинг иктисодий самарадорлиги куйидагича булади.

$$R_3 = \frac{\Delta_n}{Z_4}$$

бу ерда

Δ_n - ишлаб чиқаришда куллашдан кутиладиган иктисодий самарадорлик

Z_4 - илмий ишни ишлаб чиқаришга куллаш учун кетадиган харажатлар.

Агар канчалик киймати ошиб борса мавзунинг иктисодий самарадорлиги хам шунга R кретиеси илмий ишни ишлаб чиқаришга куллаш давридан чиқарган махсулотни ҳисобга олинмайди. Шунинг учун аниқроқ ҳисоблашга куйидаги формуладан фойдаланиш мумкин.

$$R_3 = C_T \sqrt{\frac{T}{3}}$$

бу ерда

C_T - илмий иш тадбиқ килингандан кейин йил давомида чиқарилган махсулот нархи

T - йиллар давомида ишлаб чиқаришда давомийлиги

Z_3 - илмий ишни бажариш учун кетган харажатлар, тажрибада ва ишлаб чиқаришда махсулотни узлаштириш ва янги технологияни жорий қилиш учун кетган йиллик харажатлар.

Мавзунинг долзарблигида унинг тежамкорлик асосий кретирия ҳисобланади. Бирок, ҳажми каттароқ мавзуларнинг тежамкорлик кретириясини баҳолашда бу кретирия етарли эмас, шунинг учун янада умумий булган

курсатгичлари талаб қилинади ва ҳисобга олинади. Бу ҳолда қупинча эксперт баҳолаш кулланилади, қайсики бу комиссия таркибига юқори малакали мутахассислардан тузилган (7дан 15 тага одам) комиссия қиради. Бу комиссия ёрдамида таланган мавзунинг йуналиши ва мужассамлиги баҳоланади. Экспертларнинг юқори баҳосини олган мавзу долзарб ва иктисодий самарадор ҳисобланади.

Илмий материалларни нашрга тайёрлаш

Илмий материалларни нашр қилиш – илмий ходим, илмий муассаса ёки корхона жамоаси бажарадиган илмий тадқиқот ва тажриба конструкторлик ишлари натижаларига муаллифлик ҳуқуқини ошқора қилиш шаклларидан бири.

Илмий материалларни нашр қилиш ёки ошқора ёки ёпиқ тарзда амалга оширилиши мумкин. Очiq матбуотда муайян талабларга зид бўлмаган ишлар эълон қилинади.

Илмий материаллар қуйидаги кўринишда эълон қилиниши мумкин:

- монография;
- вақтли журналидаги мақола;
- ОЎЮ, ИТИ асарлари тўпламидаги, халқаро, соҳа ва бошқа конференциялар тўпламидаги мақола;
- расмий кенгаш ва конференцияларнинг докладлари тезислари;
- реформатив журналлардаги мақола;
- давлат қайдномасига эга ИТИ бўйича ҳисоботлар;
- кашфиёт ва очилган янгиликка патентлар;
- республика илмий-техникавий кутубхоналарида депонентланган ишлар;
- газетадаги мақолалар.

Илмий материалларни нашрга тайёрлаш ўз ичига қуйидаги босқичларни олади:

- илмий материални нашр қилувчи ношир қўйган талабларни ўрганиш;
- танланган илмий иш бўлими мазмунини ёзма баён қилиш;
- соф патентликка кўра мақола мазмунини ёзма баён қилиш;
- очiq матбуотда эълон қилиш учун мақолани экспертизадан ўтказиш, кашф этиш, янгилик яратиш унсурларини йўқлиги;
- мақолани ички ва ташқи тақризга бериш;
- мақолани нашрга топшириш.

Илмий материалларни расмийлаштириш талаби материал турига боғлиқ ва у қуйидагиларни ўз ичига олади:

- қоғоз ва унинг ҳажмига бўлган талаб;
- чап ва ўнг томондан, юқори ва пастдан қолдириладиган очiq жой ҳажми;
- саҳифаларни тартиб рақамларини қўйиш;
- расмийлаштириш муҳаррири;
- жадвал ва расмларни берилишига талаблар;
- босиш шрифти ва интервали;
- баён этиш тили;
- бошқа тилдаги аннотацияларга бўлган талаб.

Нашр этилаётган илмий материал кириш қисмидан, амалда баён этилаётган илмий материал мазмуни ва баён қилинаётган мавзу бўйича хулосадан иборат бўлиши керак. Агар муаллиф маълум илмий ишларга ҳавола қилса ёки улардан фойдаланса улар адабиётлар рўйхатида кўрсатилиши керак.

Муаллиф патент софлигига илмий мақола мустақил текширувни амалга ошириши, буни мақолани нашрга тайёрлаш жараёнида амалга ошириши керак. Патент софлигига кўра текширув ўз ичига прототиплар ва аналогларни топиш, фарқли томонларини белгилашни олади.

Ҳар бир нашрга экспертиза далолатномаси тузилади. Буни мазкур иш бажарилган ташкилот тузади, очик матбуотда эълон қилиш имкони ва мазмуни тегишли хулоса беради.

Эълон қилишга тақдим этилаётган илмий материалга айрим ҳолларда тақриз талаб қилинади. Тақриз ички ёки ташқи бўлиши мумкин. Ички тақриз иш бажарилган ташкилот мутахасиси томонидан берилади. Ташқи тақриз эса бошқа ташкилот мутахасиси томонидан ёзилади.

Шуни таъкидлаш жоизки, ишлаб чиқариш босқичида бўлган илмий тадқиқот ишларининг материаллари, агар тугалланмаган ва муайян аниқ хулосалар ёки якунига етмаган бўлса эълон қилиш учун тавсия қилинмайди.

Илмий материалларни нашр қилиш – илмий ходим, илмий муассаса ёки корхона жамоаси бажарган илмий тадқиқот ва тажриба конструкторлик ишлари натижасига муаллифлик ҳуқуқини ошқора ҳимоя қилиш шаклларида бири. Муаллиф (ёки муаллифлар) илмий тадқиқотларни уларни эълон қилишга тайёрлаш босқичида патент софлигига мустақил текшириш амалга оширилиши шарт.

Калит сўзлар ва таянч иборалар

аннотация; реферат; ахборотни жамлаш; таҳрирлаш; матн шакллари; депонирлаш; тақриз; ихтиро объекти; ихтиронинг баёни ва формуласи; мажлис; коллоквиум; симпозиум; конференция; съезд ва конгресс; мунозара; Илмий-тадқиқот ишининг самарадорлиги

Назорат саволлари

- 1.«Аннотация» иборасининг таърифини танланг.
- 2.«Реферат» иборасининг таърифини танланг.
- 3.«Ахборотни метаинформатив жамлаш» иборасининг таърифини танланг.
- 4.«Таҳрирлаш» иборасининг таърифини танланг.
- 5.Бадиий адабиётнинг барча элементларини бир бутун ҳолда тузишга маъсул бўлган матн меъёрларини кўрсатинг.
- 6.«Депонирлаш» иборасининг таърифини танланг.
- 7.Информацион тақризни критик тақриздан фарқли томонларини кўрсатинг.
- 8.Ихтиро объектларини айтиб беринг.
- 9.«Ихтиро формуласи» иборасининг таърифини танланг.

10. Миллий ёки халқаро аҳамиятган эга бўлган ахборотни етказишнинг олий шаклини кўрсатинг.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Л.В.Перегудов, М.Х.Саидов, Д.Е.Алиқулов. Илмий ижод методологияси. Тошкент, «Молия» нашриёти, 2002 й. 124 б.

2. Основы научных исследований. Учеб. для техн. Вузов/В.И.Крутов, И.М.Грушко, В.В.Попов и др; Под ред. В.И.Крутова, В.В.Попова. – М.: Высш. Шк., 1989. – 400 с.: ил.

3. Закин Я.Х, Рашидов Н.Г. Основы научных исследования. «Укитувчи», Тошкент – 1981.

4. Грачев Ю.П. математические методы планирования экспериментов М: Пищевая промышленность, 1979.

5. ГОСТ 7.32-81. Отчет о научно-исследовательской работе. Общие требования и правила оформления. – М: Издательство стандартов - 1981.

6. Специальная литература по контрольной теме УИРСа.

