

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

БУХОРО ОЗИҚ-ОВҚАТ ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯСИ
ИНСТИТУТИ

ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ
ФАКУЛЬТЕТИ

«Нон, қандолат ва макарон маҳсулотлари технологияси»
кафедраси

«ТАЛАБАЛАРНИНГ ЎҚУВ – ТАДҚИҚОТ ИШИ» ФАНИДАН

МАЪРУЗАЛАР МАТНИ

- 5140900 – Касбий таълим. Озиқ-овқат технологияси (Нон, макарон ва қандолатчилик маҳсулотлари технологияси)
- 5541100 – Озиқ-овқат технологияси (Нон, макарон ва қандолатчилик маҳсулотлари технологияси)

Б У Х О Р О - 2 0 0 6

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: доц. Хайдар-Заде Л.Н.

Тақризчилар: Эргашева Ҳ.Б. БухОО ва ЕСТИ «ДСҚТ» кафедраси.
Шомуродова С.С., лаборатория мудири, “Бухоро нон” ХЖ

Маърузалар матни «Нон, қандолат ва макарон маҳсулотлари технологияси» кафедрасининг мажлисида 24 март 2006 йил муҳокама қилинди, баён №7.

Маърузалар матни институт услубий кенгашида _____ 2006 йил тасдиқланди, баён №__.

М У Н Д А Р И Ж А

МАЪРУЗА 1	КИРИШ	4
МАЪРУЗА 2	ИЛМий ХУЖЖАТЛАР ВА НАШРЛАР	12
МАЪРУЗА 3	ТАДҚИКОТНИ МАТЕМАТИК РЕЖАЛАШТИРИШ УСУЛЛАРИ	21
МАЪРУЗА 4	ИЛМий ИШ НАТИЖАСИНИ РАСМИЙЛАШТИРИШ	27
МАЪРУЗА 5	ИЛМий ТАДҚИҚОТ ИШИ БЎЙИЧА ҲИСОБОТНИ	36

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

Фан бизни куршаб турган Дуне тугрисида объектив аник билимларни ишлаб чиқиш буйича самарали инсон фаолиятининг алоҳида соҳаси ҳисобланади. Бу соҳа мазкур ижодни таъминловчи, мунтазам ривожланиб боровчи билимлар тизимини, инсонлар ва муассаларининг илмий ижоддорини уз ичига олади. Фан ва техниканинг бир-бири боглик 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 эксилуатация курсагичларининг яхшиланишида ва ҳақларда акс этади. Фан-фан-техника таракқиётининг пойдевори. Илмий муваффақиятлар бевосита олий мактаб ривожига уз таъсирини курсатади. Фан талабаларининг билимларига уларининг ижоди ривожланишига тегишли фаолият соҳасида оқилона ечимларни топа билиш иқтидорига янги ушиб 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 бўлишига эришишдан иборат. Бунинг учун талабани бажарилаётган ишнинг асосий мақсадини тугри ифодалаш, илмий-техник адабиётнинг таҳлил этиш, нон, макарон, кандолат маҳсулотлари технологияси Фани буйича илмий тадқиқот услубларини қўллаш, олинган натижаларни таҳлил қилиш, бажарилган илмий тадқиқот иши буйича ҳисобот тайёрлаш қоидаларига ургатиш керак. Фаннинг вазифаси талабаларга илмий ишнинг асосий хусусиятларини ургатишдан иборат.

Таснифлаш ва илмий тадқиқотнинг асосий босқичлари

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

Фундаментал назарий тадқиқотлар атроф борлиқдаги янги қонунларни очишга, ҳодисалараро алоқаларни аниқлашга, янги назария ва тамойиллар яратишга йуналтирилади. Улар ижтимоий билимни қенгайтиришга, табиат қонунларини янада чуқурроқ аниқлашга 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 бўлган 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 ушлаштириш ёки мавжуд намуналарини такомиллаштириш мақсадида қўйдаланилади. ТКИ жараёнида илмий тадқиқотлар техникавий тақлифларга айланади.

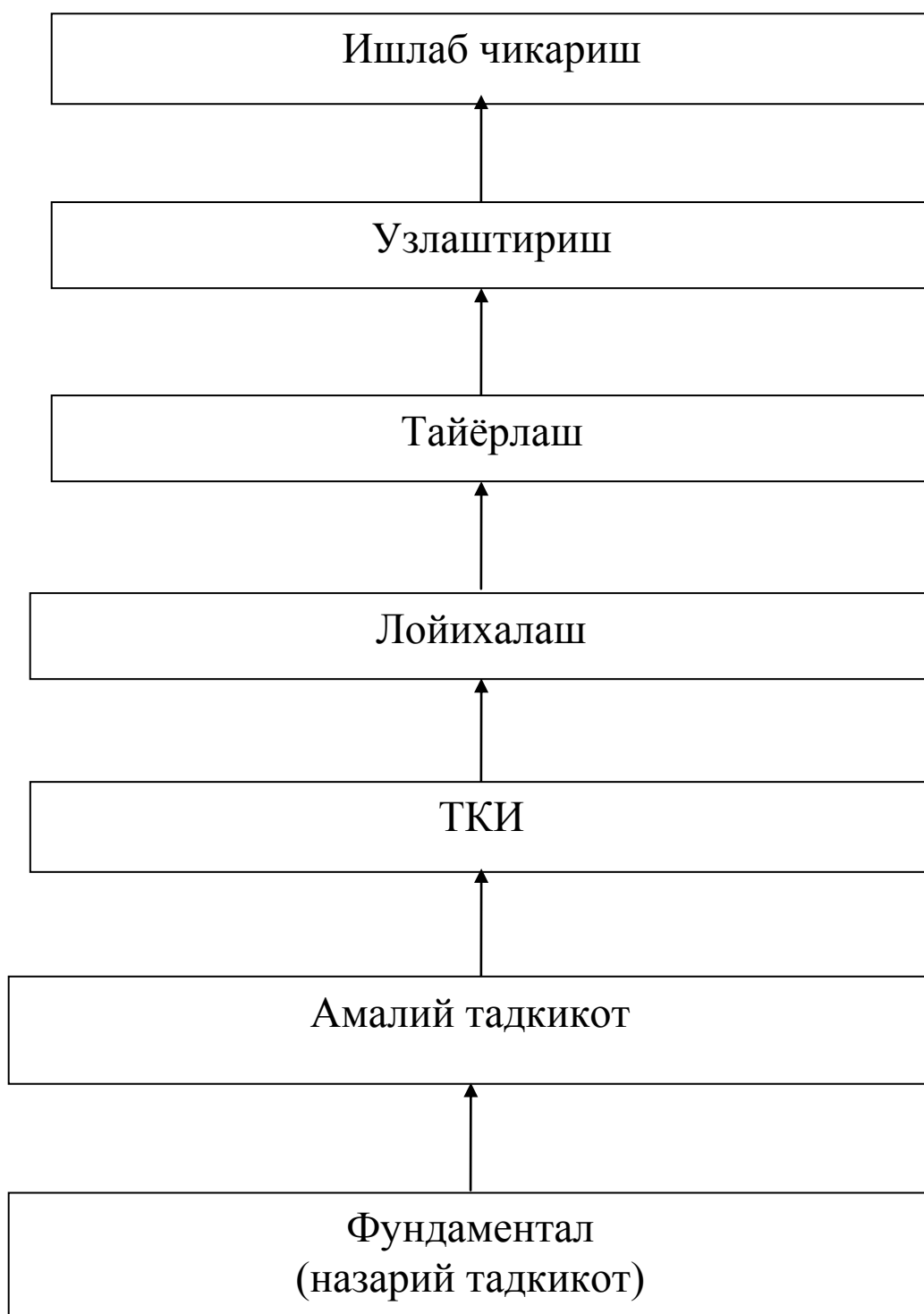
Фан ишлаб чиқариш уйғунлашган системасида бундай айланиш тарҳи 1 расмда келтирилди.

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

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

- булажак тадқиқотларга таалуқли муаммолар билан мамлакат ва хорижий адабий манбалар буйича танишиш, унинг долзарблигини асослаш;
- муаммолар буйича тадқиқотларнинг муҳим йуналишларини белгилаш ва таснифлаш;

- мавзуни ифодалаш ва тадқиқот аннотациясини тузиш;
- техникавий топшириқни ишлаб чиқиш ва ИТИ умумий календарь режасини тузиш;
- кутилаётган иқтисодий ёки бошқа фойдали самарани олдиндан белгилаш.



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

2-босқич. Тадкикотнинг максоди ва вазифасини ифодалаш:

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

- мавзу бўйича маъналар ва рефератлар аннотациясини тузиш;

- мавзу бўйича масалаларнинг аҳолини таҳлил қилиш;

- тадкикот мақсад ва вазифаларининг баёнини тузиш.

3-босқич. Назарий тадкикотлар.

- объект ва тадкикот предметини танлаш, физик моҳиятини урганиш асосида ишчи фаразни шакллантириш;

- ишчи фаразга мувофиқ моделни аниқлаш ва уни тадқиқ этиш;

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

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

- экспериментал тадкикотлар 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 тадкикотлар утқизиш ва улар натижаларини ишлаб чиқиш.

5-босқич. Илмий тадкикотларни таҳлил қилиш ва расмийлаштириш.

- назарий ва экспериментал тадкикотлар натижаларини таққослаш, улар фарқларни таҳлил қилиш;

- тадкикот объектлари назарий моделини аниқлаштириш ва ҳулосалар;

- ишчи фаразлар назарияга ёки унинг раддига айлантириш;

- илмий ва ишлаб чиқариш ҳулосаларини шакллантириш, тадкикот натижаларини баҳолаш;

- илмий –техникавий ҳисобот тузиш ва уни рецензия қилдириш.

6-босқич. Жорий этиш ва иқтисодий самарадорлик:

- тадкикот натижаларини ишлаб чиқаришга жорий этиш;

- иқтисодий самарани белгилаш;

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

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 намуналарни лойиҳалашда техникавий топшириқли ишлаб чиқиш;

- техникавий – иқтисодий асос;

- патентга лойиқликни текшириш.

3-босқич. Техникавий лойиҳалаш:

- техникавий лойиҳалар талқинларини ишлаб чиқиш ва самаралигини танлаш;

- айрим қисм ва блокларни улар ишончлилиқ қўрсатқичларини текшириш учун яратиш;

- техникавий даража ва сифатни белгилаш, техникавий-иқтисодий қўрсатқичларини ҳисоблаш;

- техникавий лойиҳани қилишиб олиш.

4-боскич. Ишчи лойихалаш:

- ишчи лойихани ишлаб чиқиш;
- зарур конструкторлик хужжатларини тайёрлаш;

5-боскич. Тажрибавий намуна тайёрлаш:

- ишлаб чиқаришни технологик тайёрлашб технологик жараёнларни ишлаб чиқиш, курилмаларни, кесувчи ва қушимча асбоб-ускуналарни лойихалаш ва тайёрлаш;
- тажрибавий намуна деталлари, қисмлари ва блокларини тайёрлаш, уларни йиғиш;
- тажрибавий намуна апрабация қилиш, меъёрига етказиш ва созиш;
- стендда ва ишлаб чиқаришда синаш

6-боскич. Тажрибавий намуна меъёрига етказиш:

- тажрибавий намунанинг қисмлари, блоклари ва уни тула равишда синовдан кейин ишлашни таҳлил қилиш;
- ишончликлик талабларига жавоб бермайдиган айрим қисмлар, блоklar ва деталларни алмаштириш.

7-боскич. Давлат синов:

- тажрибавий намуна давлат синовига топшириш;
- давлат синовини утказиш ва сертификация.

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

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

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 йўналиш, муаммолар ва мавзулар.

Илмий йўналиш-фаннинг муайян тармоғида йирик, фундаментал, назарий экспериментал масалаларни ҳал этишга бағишланган жамоавий илмий тадқиқот соҳаси. Илмий йўналиш қуйидаги тузилмавий бирликларга бўлинади: мужассам муаммолар ва муаммолар, мавзулар ва масалалар.

Муаммо-мураккаб илмий масала бўлиб, ҳал этишни, тадқиқ этишни талаб қилади. У муаммовий вазият натижаси ҳисобланади, бу мавжуд эски билимлар ва эмпирик ёки назарий тадқиқотлар натижасида янгидан топилган билимлар ўртасида зиддият юзага келиши туфайли ҳосил бўлади. Мужассамавий муаммолар (ёки проблематика)-одатда, бир йўналишдаги мураккаб бир қанча масалани ўз ичига олувчи муаммолар мажмуи.

Мавзу – бу илмий масала бўлиб, тадқиқот талаб қилувчи муаммолар муайян соҳасини қамраб олади. У қўлаб тадқиқий масалаларга муаммонинг аниқ бир соҳасига тааллуқли анча майда илмий масалаларни асосланади. Масалали ёки масалани ҳал этишда муайян тадқиқот вазифаси ечилади, масалан, янги материални ишлаб чиқиш, конструкция, илғор технология ва шакллари яратиш. Бунда уларни бажариш фақат назарий аҳмият қасб этибгина қолмай, балки асосан қўйлаётган муайян иқтисодий самарага эга амалий аҳмият ҳам қасб этади. Муаммо ва мавзунини танлаш қийин ва масъулиятли ишдир, у бир неча боскичда ўз ечимини топади.

Биринчи боскичда, муаммовий вазиятдан қелиб чиқиб, муаммо ифода этилади ва қўйлаётган натижа умумий тарзда белгиланади.

Иккинчи боскичда, муаммонинг долзарблиги, унинг фан ва техника ўқун аҳмият аниқланади.

Учинчи юоскичда, муаммо тузилмаси ишлаб чикилади-тема, кичик темалар, саволлар ва улар уртасидаги богликлик фаркланади. Натижада муаммо дарахти шаклланади. Кейинчилик муаммолар асослангандан, унинг тузилмалари ишлаб чикилгандан сунг илмий ходим (ёки жамоа) коидага кура илмий тадкикот мавзуини мустакил тарзда танлайди. Купинча мавзуни танлаш

Тадкикотни олиб боришдар кура мураккаброкдир. Илмий тадкикот мавзуига бир катор талаблар куйилади.

1. Мавзу долзраб булиши, хозирги пайтда хал этишни талаб килиши зарур. Фундаментал тадкикотлар билан боглик мавзулар долзарблик даражасини белгилаш учун хозирча тегишли мезонлар йук. Шунинг учун, мазкур холда ёки илмий жамоа белгилайди. Мавзунинг амалий тавсифига келсак, уларнинг долзарблиги коидага кура ишлаб чикариш муайян тармогининг ривожланиш ва иктисодий самарадорлик талабларига кура белгиланади.
2. Мавзу янги илмий масалани хал этиши ва илмий янгилик тавсифига эга булиши керак.
3. Илмий мавзуга куйиладиган мухим талаблар булиб иктисодий самарадорлик ва ахамиятлилики хисобланади. Амалий тадкикотлар билан боглик мавзулар танлаш боскичида тахминий белгиланадиган иктисодий самара бериши лозим. Фундаментал тавсифдаги мавзуни танлашда иктисодий самарадорлик мезони ахамиятлилики мезонига уз урнини бушатиб беради.
4. Мавзу илмий йуналишига мос булиши керак. Бу илмий жамоа малакаси ва ваколатидан энг тулик равишда фойдаланишга имкон беради. Натижада ишланманинг назарий даражаси, сифати ва иктисодий самараси ошади. Тадкикотнинг бажарилиш муддати кискаради.
5. Жорий этилиш мавзунинг мухим тавсифи булиб хисобланади. Мавзуни ишлаб чикувчилар уни режадаги муддатда тугатилиш имкониятини белгилашлари ва буюртманинг ишлаб чикариш шароитларга жорий этилишини аниклашлари керак.

Улар тегишли ишлаб чикаришни, унинг хозирги вақтдаги ва келгусидаги талабларини яхши белгилашлари лозим. Мавзуни танлаш мамлакат ва хорижий адабиёт манбаларини, яъни хал килинфётган масалага багишланган. Диккат билан урганиб чиқиш билан кушиб олиб борилади. Бу велосипедни кайта кашф этмаслик учун, шунингдек замонавий илмий-тадкикотлар йуналишини аниклаш учун зарур. Кейинги йилларда мавзуни танлашда эксперимент баҳолаш усули кенг кулланилмоқда. Бунинг маъноси шундаки, режалаштирилаётган мавзу мутахассис-экспериментлар томонидан баҳоланади. Хар бир эксперт мавзуларга куйиладиган тегишли талабларни балларда баҳолайди(юкорида каранг). Энг юкори балл-бунда энг куп балл туплаган мавзу макбул хисобланади.

Резюме. Илмий тадкикотлар муаммолари ва мавзуларини танлаш бир неча боскичда бажариладиган мураккаб ва масъулиятли масалалардир. Мавзуни танлаш унга куйилаётган талаблар мажмуи асосида амалга оширилади. Меъёрлаштирилган метрологик тавсифга эга булган ва улчашга мулжалланган техник воситаларга улчаш воситалари дейилади. Уларга улчаш приборлари, улчаш узгартгичлари, улчаш курилмалари ва системалари киради.

1. Улчов (улчагичлар)-берилган улчамдаги катталикини хосил килиш ва уни саклаш учун хизмат килади (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 хосил килинади(термоаппаратлар).
3. Улчаш асбоблари-бу воситалар улчов натижаларини кузатувчига етказиб берувчи асбоблардир (амперметр, вольтметр, манометр ва бошқалар).
4. Улчаш курилмалари-улчаш воситалари ва ёрдамчи курилмалар мажмуасидан тузилган булиб узаро мустакил равишда бирлаштирилади.

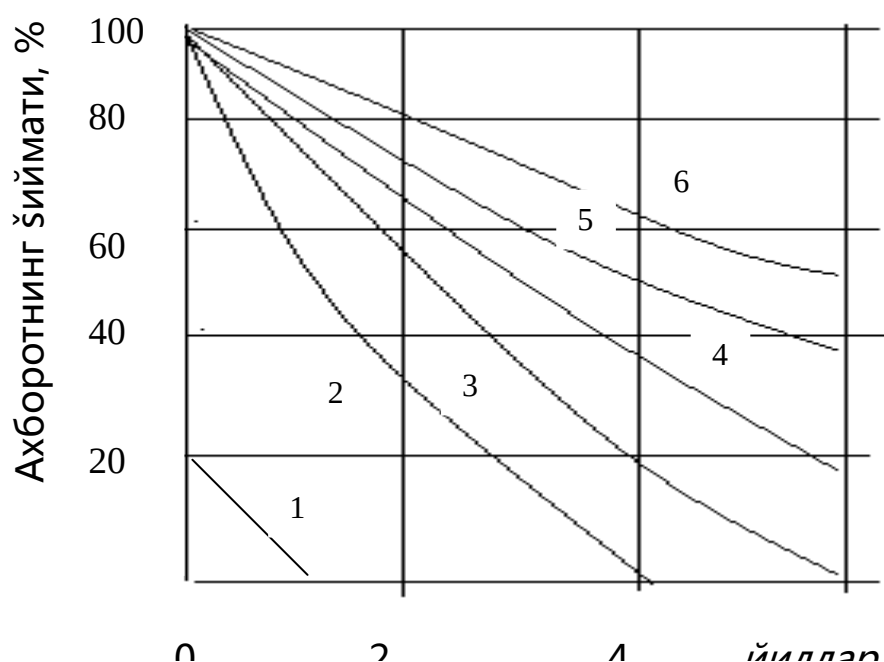
5. улчаш системалари-булар ҳам улчаш воситалари булиб, улчаш воситалари ва ёрдамчи қисмлар алоқа каналлари мажмуасидан иборат булиб конкрет топширикни бажаради (АСУ, ДСУ ва б.).

Метрологик вазифалари бўйича улчаш воситалари эталонларга намунавий ва ишчи улчаш воситаларига бўлинади.

Эталон - бу шундай техник қурилмаки, у физик катталиқ улчами ҳақидаги 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 ҳатолигидир. Улчаш қурилмаларининг номукаммаллиги сабабли ҳатоликлар пайдо бўлади, айнан: конструкциясининг материали ва тайёрлаш технологияси номукаммаллиги, ҳамда даражасининг нотўғрилиги туфайли юзага келади. Улчаш воситасининг аниқлик классининг умумлашган характеристикаси булиб, йул қўйиладиган ҳатолик меъёри, ҳамда улчашнинг бошқа хусусиятлари билан белгиланади.



Расм 1. Информацияннинг «эскириш» ғонунияти.

1 – техникавий информация; 2 – экспресс информация; 3 – амалий тадқиқот маълумоти; 4 – назарий тадқиқот маълумоти; 5 –

Қалит сўзлар ва таянч иборалар:

илмий билиш усуллари; қўзатиш; 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 яқунланадиган 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 куриладиган саволлар

1. Илмий техникавий информация ва уни излаш
2. Илмий техникавий информацияни урганиш, таҳлил қилиш, илмий тадқиқот мақсади 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 утқазилиши мулжалланаётган йўналишга бағишланган илмий техникавий информацияларни излашдан бошланади. Илмий техникавий информация манбаи бўлиб қуйидаги ҳужжатлар ҳисобланади:

- китоблар (дарсликлар, укув қулланмалар, монографиялар, брошюралар);
- даврий матбуот (журналлар, бюллетеньлар, институтларнинг ишлари, илмий тупламлар);
- меъёрий ҳужжатлар 9 стандартлар, техникавий шартлар, йуриқномалар, меъёрий жадваллар, муваққат курсатмалар ва б.);
- каталог ва прејскурантлар;
- патент ҳужжатлари;
- илмий тадқиқотлар ва тажрибавиф консейрукторлик ишлари ҳақидаги ҳисоботлар;
- информациявий нашрлар (ИТИ тупламлари, аналитик шарҳлар, информациявий варақалар, экспресс информация, курғазмаларнинг проспектлари ва б.);
- хорижий илмий техникавий адабиётлар ва асл нусхалари;
- диссертациялар, авторефератлар;
- илмий техникавий конференциялар ва ишлаб чиқариш йигилишларининг илмий техникавий материаллари;
- иккиламчи ҳужжатлар (рефератив шарҳлар, библиографик каталог, рефератив журналлар ва б.);

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

Информация “эскириш” хусусиятига эга!

Янги илмий ва илмий техникавий маълумотлар жадал усиб 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 оқида янги илгор, муайян мавзуни-масалани ҳал қилишда илмийсини топиш факат битта илмий ҳодим 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 мавзуни 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 курсатгичлари бўйича амалга оширилади.

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

Илмий техникавий азборотни ишлаб чиқишда қучирма, аннотация, конспектлар қулланилади.

Қучирма ахборот айрим қисмларининг қиска (ёки тулик) мазмуни. Уларнинг киммати жуда юқори, чунки улар қичик ҳажмда қупгина 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 кашф 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 бўлинади: керакли моддалар, саноат намуналари, товар белгилари, фирма номлари.

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

Товар белгиси бу товарларда қуйиладиган белги. Бу белги орқали бир хил товарни ишлаб чиқарган қорхонаси аниқланади. Саноат хусусийлигини ҳимоя қилиш учун Ўзбекистон Республикаси давлат патенти идорасига берилади ва ифода томонидан патент олинади.

Авторлик гувоҳномаси авторга қонунчилик йули билан ҳимоя қилинган имтиёзлардан фойдаланиш ҳуқуқини беради. Авторлик гувоҳномасининг амал қилиш муддати чекланмаган. Патент авторга қилган кашфиётдан узи қохлаган пайтда фойдаланишга ва фойдаланиш учун қухсат бериш ҳуқуқини беради. Патентнинг амал қилиш муддати қегараланган бўлиб, 15-18 йилни ташкил этади. Патент ахборотдан қугри

фойдаланиш халқаро андозаларга туғри келадиган техника ва технологияларни яратиш имкониятини беради. Шунинг учун ҳар бир муаммони ечишдан аввал патентли изланиш утказилади. Бунинг учун ечилаётган муаммога тегишли олдиндан қилинган патент ҳужжатлар ва адабиётлар билан танишиб чиқилади. Патент ҳужжатлари деганда турли мамлакатларнинг расмий органлари томонидан нашр қилинган кашфиётлар ихтирочилик, саноат намуналари, фойдали моделлар, товар белгилари ҳақидаги маълумотларга айтилади. Маълумотлар библиографик ва рефератив қимматлар ёки тулик таърифи келтирилган босма ҳолда берилади. Патент адабиёти деганда патентли-ҳуқуқий, патентли-лицензиялари, патентли-ахборот ва ихтирочилик фаолиятига бағишланган босмадан чиқарилган турли хилдаги мақолалар, рисоалар, китоб ва журналлар тушунилади.

Илмий адабиётлар ва нашрлар устида ишлаш

Ҳар бир тадқиқотчи ўз иши учун керакли адабиётни танлашни ва излашни билиши, библиография асосида билимга эга бўлиши зарур. Библиография уқувчига мавжуд босма нашрлар ҳақида маълумот бериш вазифасини қўяди. Бунда курсатмалар, каталоглар, шарҳлар ва бошқалар берилади. Қизиқтирадиган мавзу бўйича адабиёт манбаларидан фойдаланиш жараёнини лугатли адабиётлардан (универсал ва махсус энциклопедиялар, лугатлар, лугавий изохлар) бошлаш лозим. Сунгра собиқ органларнинг ҳисобга олувчи – регистратсион нашрлар (ВИНИТИ, ВНИИЦ, ВКП, ГПНТБ ва бошқалар) ва фундаментал кутубхоналарнинг библиографик курсатмалари қараб чиқилади. Қизиқтирадиган муаммо бўйича шахсий библиография ўзига китоб, журнал, мақола ҳақида маълумотларини ўзида йиғган картотекалар йиғиндисини мужассамлаштирилган кутубхона каталоглари асосида тузилади. Китоблар карточкасига унинг муаллифи, сарлавҳаси, нашр йили, том, қикка номери, бетлари миқдори курсатилади. Журнал мақоласи карточкасида муаллиф, сарлавҳа, журнал номи, нашр йили, том, қиккан номери, бетлар сони курсатилади. Газета мақолалари карточкасида муаллиф ва сарлавҳадан ташқари газета номи, йили, қуни ва оғи курсатилади. Ҳужжатларга таянганда ва манбалар тартибини тузишда библиографик ёзувлар элементлари уртасидаги тиниш белгиларига эътибор берилиши ва уларни фақат карточкада берилганидек қўллаши талаб қилинади.

Лугавий тавиявий тавсифга эга бўлган уқитиладиган каталоглар ўқ қуринишда бўлади:

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

Текширилаётган материалларни ва услубини ҳамда ўлчов воситаларини танлаш

Материалларни урганиш.

Ҳар қандай илмий изланишни утказиш тажриба таҳлилларини урганишдан бошланади.

Материалларни урганишни 2 та этапга ажратиш мумкин:

- 1) Информация манбаларини излаш. Ў ерда библиография курсатилган. Илмий фаолиятда информатсион изланишлар 30-35% дан кам бўлмаслиги керак. Бу изланишни бирор қун тухтатмаслик керак. Бу информация изланишлари карточка ва картотекаларга компоновкасига қиритилган бўлиши керак.
- 2) Информация манбалари билан танишиш. Информация 2 та этап остидан иборат.
 - а) танишиш
 - б) ўқиш.

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

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

Керакли материални схема консептлаштириш керак.

а) олинган билимлар даражаси изланиш йуналишида мустаҳкамлаш.

б) кизикарли усулларнинг ҳажмий гоёларини белгилаш.

в) кейинги изланиш йуллари белгиланади.

УСЛУБИЙ МАЪЛУМОТНОМА (библиографик тавсифга оид мисоллар)

КИТОБЛАРНИНГ БИБЛИОГРАФИК ТАВСИФИ

Тавсиф схемаси: Бош сарлавҳа ва сарлавҳага таалукли бошқа муаллиф (ёки муаллифлар жамоаси ҳақида) 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. Хабаров 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 (кия 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 берилади: 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 қақирқ 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. // АгроНИИТЭИП. 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. Ҳуж-жат 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. Қўлёзмани депонир-лаштиришга юборган ташкилот жойлашган шаҳар. Қўлёзманинг ёзилган йили. Бетлар сони. -Изоҳ (Изоҳда қўлёзманинг қаерда ва қачон депо-нирлаштирилганлиги ва қайд этилган тартиб рақами ҳақида маълумот берилади).

Масалан:

Хайдар-Заде Л.Н., Атамуратова Т.И., Қурбанов 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:

Қурбанов 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. Оптимизации 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

Асоий сарлавҳа/Муаллиф ҳақи-да маълумот. - ҳужжат ҳақидаги махсус маълумотлар (қайд этилган тартиб рақами). -Бетлар сони. –таржима манбаи ҳақида маълумот. Тавсиф номи. Асосий сарлавҳаси. Нашр тақрорийлиги 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 сырь 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 қўриладиган 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, эксприментни 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 каъий стратегияни танлаш.

Эксприментал бир ва куп омилли булади. Омил-бу баъзи бир узгарувчан катталики булиб, маълум вақтда маълум кийматни эгаллаши мумкин. Доимий узгарувчан катталикларининг барча сифати омилга хосдир. Лмил деб тадқиқот объектига биз нима билан таъсир кила олсак, ушанинг барчасига (моддалар, жараён) айтилади. Омил микдорий ва сифатий омилга булинади. Микдорий- бу исталган бирлик киймати билан ифодаланганларнинг барчаси-вақт, 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 аниклаш соҳаси маълум булса, омил мақсадли хисобланади.



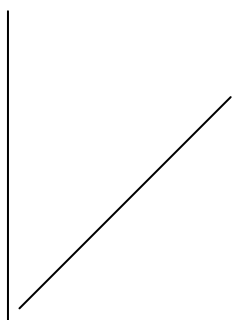
Бир омилли эксперимент



Куп омилли эксперимент

Бир омилли эксперимент $Y=f(x)$ куйинишида 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 тадқиқ қилинаётган омилни тадрибадан тажрибагача бир текисда узгаришни назарда тутди.

$$X_1+1-X_i=1-\text{const}$$

бу ерда: X_1 омилнинг 1-тажрибадаги натурал бирликдаги киймати;

1-омилнинг узгариш интервали

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

Эксперимент 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

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

Тадқиқот натижаларига математик ишлов бериш

Тадқиқот натижаларининг уртача кийматини аниқлаймиз

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

бу ерда $\bar{X}$ -таҳлил натижасининг уртача киймати;

$X_1 + X_2 + \dots + X_n$ алоҳида аниқлашларнинг яроқли киймати;

n-параллел аниқлашлар сони.

Уртача киймат $\bar{X}$ ни ҳисоблаганда алоҳида улчашлар натижалари йигиндиси улчашлар сони n га, булинма алоҳида улчашлар натижаси кийматидан бир рақамга ката булгунга қадар булинади. Сунгра олинган x булинмадаги охири рақам яхлитлаш қоидаси бўйича олиб ташланади. Шундай қилиб, олинган киймат таҳлил натижаси ҳисобланади. Қачон таҳлил натижаси унинг ҳатолигини ҳисоблаш йўли билан аниқланса, бунда усулнинг вариация коэффиценти кийматининг маълум ёки номаълумлигидан боғлиқ ҳолда иккита варианты бўлиши мумкин. Агар усулнинг вариация коэффиценти номаълум бўлса, таҳлил натижасининг ҳатолиги қуйидагича ҳисобланади.

$$e = + \frac{S \cdot t}{n}$$

бу ерда S-квадратли оғиш;

t-бажарилган параллел аниқлаш сонидан боғлиқ бўлган 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 квадратик 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 $(X-e)$ қурилишида ёзилади.

Нисбий ҳатоликни топиш учун

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

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

28, 29, 28,5, 28,8

Туртала киймат ҳам уртача натижани ҳисоблаш учун ярокли X куйидагича ҳисобланади.

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

Квадратик огиш

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

$$7/3 = 70,19 - 0,69\%$$

туртала параллел аниқлаш учун нормаллаштирилган огиш коэффициент:

$$E = \frac{0,69 * 3,18}{74} = 0,0029 = 0,29\%$$

Тахлил натижаси ҳатоликни эътиборга олган ҳолда $28,6 + 0,54$ ёки ундаги клейковина миқдори 28,06дан 29,14 гача интервалда бўлади.

Нисбий ҳатоликни 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 кибернетика системасида ($N = 2^3$) режалаштиришни кўриб чиқамиз. Унинг учун математик модел регрессия тенгламасига кўра куйидаги кўринишга эга

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

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 айниқлигини 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. $\tilde{x}_1, \tilde{x}_2, \tilde{x}_3, \tilde{x}_1\tilde{x}_2, \tilde{x}_1\tilde{x}_3, \tilde{x}_2\tilde{x}_3, \tilde{x}_1\tilde{x}_2\tilde{x}_3$ 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 режалаштирилаётган эксперимент натижалари бўйича математик модел олишнинг оптимал воситасига айлантиради.

Жадвал.

РЕЖА

2³ тур режалаштириш матрицаси ва тажрибаларнинг натижалари

Режа нукта рақами									Оптимал-лаштириш 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; дисперсия ва вариация коэффиценти; ишончлилиқ 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.Экспримент кандай режалаштирилади?
- 2.Бир ва куп омилли экспериментларни тушунтириб беринг?
- 3.Тадқиқот натижаларига кандай қилиб математик ишлов берилади?
- 4.Нисбий хатолик кандай аникланади?
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. «Дисперсия» иборасини «вариация коэффиценти» дан фарқли томо-нини 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 олдига 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 бўйича республикамиз ва хорижда чоп этилган адабиёт манбаларини яхшилаб ўрганиб чиқиш керак.

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

Сўнгги 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] тартибда келтирилади

Тадқиқот қисми. Саралавҳадан сўнг тадқиқотнинг умумий режаси келтирилади.

Мазкур ишга бағишланган тадқиқотлар қуйидаги йўналишларида амалга оширилади.

Бундан сўнг тадқиқот қисмининг бўлимлари келади.

1. Тадқиқот услублари қуйидаги 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 бижфитиш ва бошқа) келтирилган.

Нон ва булка маҳсулотлари сифатини текшириш услублари бўлимида сифатни аниқлашнинг органолептик кўрсаткичлари, намлик, кислоталик, ҳоваклик, 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 буғдой унидан фойдаланилади. Унинг сифат кўрсаткичлари 1- жадвалда келтирилган»

1-жадвал

Биринчи навли буғдой 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 тартиби баён этилади.

Масалан: ишнинг мақсади буғдой хаамири тайёрлаш усуллариининг нон сифатига таъсирини тадқиқ қилишдан иборат бўлди. Белгиланган мақсадга эришиш учун буғдой хаамирин тайёрлаш усуллариини:

Ноннинг органолептик ва физик кимёвий сифат кўрсаткичларига;

Янгилигини сақашга ва бошқаларга таъсири ўрганилди.

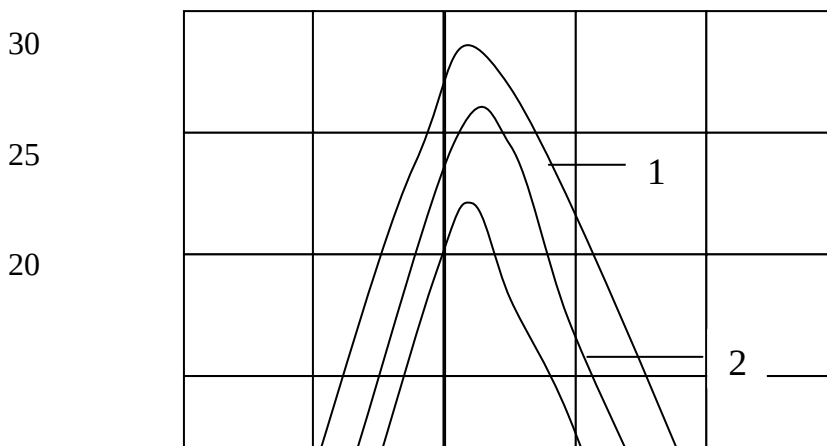
Бундан сўнг иш қаерда бажарилганлиги кўрсатилди. Масалан «Мазкур тадқиқот иши Бух ОО ва ЕСТИ «НҚМТ» кафедрасида амалга оширилди».

2-жадвал

Қовоқ пюресини биринчи навли буғдой унидан тайёрланган хаамир реологик хоссаларига таъсири

№	Хаамирнинг фаринограммада тавсифланган хоссалари	Ун массасига нисбатан % микдорда пюре қўшиб тайёрланган хаамирнинг хоссалари кўрсаткичлари		
		Қўшимчасиз	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.	Турғунлиги, мин	5,5	5,5	6,0
4.	Қайишқоқлиги, асбоб бирликлари	65	80	85
5.	Сиқилиши, асбоб бирликлари	50	20	10

Графикларни расмийлаштириш тартиби



15

10

5

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

1.1 – расм. Ун массасига нисбатан % ҳисобида пюре қўшиб тайёрланган намуналарда Ҳовакларнинг тақсимланиши эҳтимоллиги: қўшимчасиз (1); 20 % пере (2); 30 % пюре (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 бўйича тадқиқот натижалари жадваллар ва графиклар курунишида баён этилади.

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

Масалан:

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

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

Қовок маҳсулотларида буғдой унига нисбатан моно ва дисахаридлар, органик кислоталар, клетчатка, пектин моддалари, макро ва микроэлементлар (K, Na, Mg, Ca, P, Fe), каротиноид, тиамин ва рибофловин кўплиги аниқланади.

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

Нокондицион буғдой унидан хамир тайёрлашда қовок 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 ҳужжат турлари бўйича қўйидагича тақсимланади:

- 1- расмий нашралар
- 2- статистик маълумотлар манбалари
- 3- давлат ташкилотларнинг ҳужжатлари 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 хисобот. Бу асосий илмий хужжат хисобот ГОСТ 13800-10 тадабларига мувофиқ тузилиши керак.
2. Ихтиро учун ариза. (Агар автор янги усули, янги курилма, янги прибор ихтиро қилган бўлса)
3. Тупламдаги журналдаги қиска формада келтирилган ишлар натижалари.
4. Илмий конференция докладлар.
5. 5 мингдан 10млнгача бўлган қиска 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 хисоботининг элементи.
8. Монографий китоб ёки брошюра курунишидаги илмий меҳнат бўлиб, 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, ВНИИКТ.

Хисобот рефератининг структураси ва мазмуни.

Ҳар бир инфромацион материал талабларга жавоб бериши керак.

1. Композиция (курилиши)
2. Аргументация (нимага асосланиши)
3. Янги хулосаларни умумлаштириш.
4. ишлар натижалари.
5. Хулоса ва таклифлар.

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

Кириш (изланадиган саволнинг долзарблиги) ва муаммони ҳал қилишда унинг урни.

Аналитик шарҳ.

- А) 1-манбадан авторнинг гипотезаси қамчиликлари ва афзалликларини очиш;
- Б) математик моделни анализ қилиш;
- В) Изланиш усули аниқланади;
- Г) Хулоса ва таклифлар анализ қилади;
- Д) Уз нуктаи назаридан умумлаштирилади ва изланишни қайси йуналишда олиб бориш кераклиги хулоса қилинади;

Алфавит бўйича қулланилган адабиётлар руйхати келтирилади. Қуп авторларнинг курсатиши бўйича реферат ҳажми 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 қарамасдан ҳозиргача у илмий муаммолани ечишдаги қудратни мустақил восита бўлиб қолапти. Экспериментга анъанавий ёндашув шундан

иборатки, тажрибадан тажрибага утишда тадқиқотчи объектнинг факат битта бошлангич параметрини утишда узгартиради, бу вақтда эса бошқалар каби доимий ҳолатда ушлаб туришга ҳаракат қилинади. Бундай ёндашув купинча ҳаттоки эътиборга олинмаган бошлангич параметрлар чегараланган микдорда тажрибаларни ҳақиқий бўлмаган қийматда вақт сарфига мос равишда утқиштириш талаб қилса ҳам узини оқламайди. Тасдиқлаш учун тажрибаларнинг талаб қилинган микдорини N аниқловчи формула келтириш етарли, экспериментда объект устидан бошлангич параметрлар K сони билан даражанинг p мавжудлиги туфайли уларнинг ҳаракатланиши: $N=p \cdot K=10$ ва $p=4$ бўлганда, факат бир марталик кузатувда экспериментнинг ҳар бир нуктасида $N=1048576$ ни олаемиз. Бирок, бундай узун эксперимент билан олинган ишончли маълумот шубҳа тугдириши мумкин, ёки вақт давомида эътиборга олинмаган ҳолда экспериментал қуролма эскиради. (параметрларини узгартиради), урганиладиган ҳолат ёки ярим фабрикатнинг қарточкаси узгаради. Экспериментга янгича ёндашувдан унча ҳолати билан фарқ қилади. Улардан биринчиси: тажрибадан тажрибага утишда объектнинг бошлангич параметрлари қийматидан биттаси эмас, балки бир вақтда бир нечтаси узгаради. Бир вақтнинг узида қанча параметр узгарса шунча яхши, иккинчиси: статистика усуллари нафақат эксперимент натижаларига ишлов бериш стадияларда, балки уни бошлашда ҳам ишлатилади. Учинчидан: экспериментнинг боришида объектнинг ишланган қиймат параметрлари оптимизациялаш мумкин.

Экспериментни режалаштириш

Экспериментни режалаштиришда утишдан олдин, кейинчалик қўлланиладиган асосий аниқликларни қиратаемиз. Эксперимент деб, тадқиқ қилинаётган объектни қиймат параметрлари қатталиклари кетма-кет узгариши туфайли аниқлашга айтилади, қиймат параметрлари қатталикларнинг ҳар бир мос тушишни эксперимент нуктаси деб атаемиз. Тажриба бир ёки бир неча кузатувдан ташкил топган бўлиши мумкин.

Оптимизация параметри. Тадқиқот мақсади бўлиб, асосан интерполяцион ёки оптимизацион вазифани ечиш ҳисобланади. Интерполяцион деб қиймат параметрларини узгартирган ҳолда оралик қийматлар қатталигини топиш ва бизни қизиқтирадиган объектни параметрларини олишга айтилади.

Оптимизацион бу объектнинг қиймат параметрларини шундай мос қатталигини топиш керакки, бунда у бизни қизиқтирадиган қиймат параметрларини оптимал қийматини таъминлаши керак. Бу аниқлашларда биз қиймат ва қиймат параметрлари деган терминоарни қўладик, чунки экспериментни режалаштириш тадқиқот олиб борилаётган объектнинг кибернетик ифоланишига таянади. Бунда тадқиқот объекти бир неча микдордаги қиймат ва қийматга эга бўлган «қора ящик» қурилишида ифодаланади. Объектнинг қиймат параметри оптимизация параметри дейилади. Қиймат параметри уч турга бўлинади: параметрлар g , бошқаришга, улчашга берилмайди. Тасодифий ҳолда узгарувчан: назорат қилинадиган параметрлар w , улчанади, бироқ мақсадга йўналтирилган бошқаришга берилмайди: бошқариладиган параметрлар x , купинча омилар деб аталади, қайсиқим эксперимент давомида тадқиқотчи хоҳиши билан тадқиқот объекти ҳолатини узгартириши, мақсадида турли қийматлар (даражалар) қабул қилинади.

Оптимизация параметрини қилишни керак бўлган талабларни санаб утаемиз. У имконияти бўйича:

- омилар даражасининг барча руҳсат берилган қийматлари соҳаси бўйича мавжуд бўлиши:
- микдорий бўлиши ва бир сон билан ифодаланиши:
- глобал самарали бўлиши (яъни охириги мақсадга эришиш учун самарали).
- универсал бўлиши (яъни тадқиқот объектини ҳар томонлама ҳаракатлаш):
- статистик самарали бўлиши (яъни қайта ҳосил қилишнинг кичик дисперсиялигига ва ката вариация коэффициентига эга):

- физик гоёга эга булиши зарур.

Афсуски, юкорида келитирилган талабларнинг барчасини кондирувчи оптимизация параметрини топишнинг хама холларида хам имконияти булавермайди.

Илмий изланишда статистик усул

Статистика кандайдир ракамлар йигиндиси. Хар кандай илмий изланишлар экспериментал кузатишлар билан богликдир. Кузатишлар сони бирор конунчиликни урнатиш учун етарли булиши керак. 1 кузатиш ёки 1 та факт аник хулоса килиш учун етарли эмас. Математик статистика бу берилган массавий холатларни махсус математик ишлов бериш йули оркали керакли маълумотларни олиш усуллари 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 статистика 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 ($\bar{x}$) ($\bar{y}$) фарки (-) ишорали булади. Корреляцион тахлил Корреляция муносабатлар богликлери.

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.

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

Богланишлар мустахкамлиги ёки кучи тушунчаси корреляция коэффиценти билан ифодаланади.

$$\begin{array}{ll} y=14,06 & y=14,06-0,75+0,08 \\ x=15,03 & ----(x-15,03) \\ \bar{y}=0,75 & 0.06 \end{array}$$

$$y=14,84+1,3(x-15,03)$$

$$y=14,84+1,3-19,64$$

$$y=1,3x-4,7$$

Калит сўзлар ва таянч иборалар

номи; мундарижа; сўзбоши; кириш; адабиётлар шарҳи; ишнинг мазмуни; якунлар; 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 кўрсатишини 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 якуний хулосаларни расмийлаштиришда йўл қўйиладиган хатоликни кўрсатинг.
8. Иш бўйича хулосага қўйиладиган талабларни кўрсатинг.

Маъруза – 5

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.

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

Илмий ҳисобот таркибига қиради:

- муқова варағи
- реферат
- мазмуни (мундарижа)
- кириш
- адабиётлар шарҳи
- экспериментал қисм
- тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси
- хулоса ва таклифлар
- қўлланиладиган адабиётлар рўйхати (библиографик рўйхат)
- илова.

Титул варағини 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

ҲИСОБОТ

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 моҳиятини, тадқиқот усуллари, олинган натижаларини, уларнинг янгиликларини ва қўллаш даражасини, қўллаш бўйича тавсифини ифодалайди.

Тадқиқот.... Қандайдир усуллар ёрдамида....тадқиқот натижаси олинган...(янгилик) ёки тавсифномалар берилди...

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

Адабиётлар шарҳи. Муаммо ҳолатини адабиётлардаги курсаткичлар билан баён этишда қаратилади. Адабиётлар шарҳини ёзишда, албатта, танланган мавзу бўйича анъанавий ва чет Эл манбаларидаги мавзулар бўйича яхшироқ танишиш зарур. Адабиётлар билан ишлашни технология бўйича қўлланмалардаги мос бўлимларни қўриб чиқиш билан бошлаш керак, сунгра берилган муаммо бўйича мавжуд бўлган илмий монографиялар, шарҳлар, диссертациялар, диплом ишлари, шунингдек шарҳий мақолалар билан танишиш лозим. Иложи борида, 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, қўлланиладиган бетлар ёзиб олиниши керак. Мавжуд бўлган барча адабиётлар уқиб чиқилгандан кейин адабиётлар шарҳининг режаси тузилади. Шарҳ охирида ҳулоса қилинади, тадқиқот вазифаси янада аниқроқ асосланади ва адабиётларга таяниш қўрсатилади.

Экспериментал қисм. Сарлавҳадан кейин тадқиқотнинг умумий режаси келтирилади.

Ушбу иш қаратилган. Иш қўйидагича йўналишларда....утқазилди.

Сунгра экспериментал қисм бўйича бўлимлар бошланади.

- 1.1 тадқиқот усуллар қўйидагича бўлимларни бириктиради;
- 1.2 Нон ҳоссаларини тадқиқ қилиш усули;
- 1.3 Уннинг чиқишига таъсир қилувчи омиллар;
- 1.4 Уннинг сифат курсаткичларини таҳлил қилиш усули;
- 1.5 Тадқиқотнинг махсус усуллари;

1.6 Экспериментни математик режалаштириш усули;

1.7 Математик ишлов бериш усуллари.

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

Уннинг чиқишига таъсир қилувчи омиллар бўлимида унга таъсир қиладиган омиллар алоҳида-алоҳида баён этилади(намлик, қулдолик, клейковина ва б.).

Уннинг сифат курсаткичларини таҳлил қилиш усулида олинган уннинг барча сифат курсаткичлари, уннинг йириклиги, чиқиши ва бошқалар таҳлил қилинади.

Тадқиқотнинг ишлов бериш усуллари бўлимида адабиётларни курсатган ҳолда ишда қулланиладиган экспериментал қийматларга ишлов бериш усули келтирилади. Тадқиқотнинг барча усуллари ёзилгандан кейин ишда қулланилган Хомашё тавсифи бўлими келтирилади. Бу бўлимда ишда қулланиладиган ун сифатига ва бошқа хомашёларга тавсиф берилади.

Масалан:Тадқиқот ишида маҳаллий нав бугдойдан олинган ун ишлатилади, уннинг 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 қилиб бу бўлимда ишда қулланилган жами хом ашёга тавсиф бериш керак.

Эксперимент натижалари ва уларнинг таҳлили. Бу бўлимда экспериментал бажарилган барча иш мазмуни баён этилади. «эксперимент натижалари ва уларнинг таҳлили» сарлавҳасидан кейин дарҳол ишнинг мақсади такрорланади ва қуйилган мақсадни амалга ошириш учун бажарилган иш тартиби баён этилади.

Масалан:

«Берилган ишнинг мақсади маҳаллий нав бугдойлардан олинган уннинг чиқишига таъсир қиладиган омилларни урганиш». Қуйилган мақсадни амалга ошириш учун уннинг чиқишига ва сифатига таъсир қиладиган доннинг қуйидаги курсаткичларини ургандик:

- органалептик ва физика-кимёвий курсаткичлари;
- уларнинг таъсир қилиш даражаси ва бошқалар.

Сунгра ишнинг қаерда утқазилганлиги курсатилади. Масалан, «Ушбу экспериментал иш Бух.ОО ва ЕСТИ донни саклаш ва қайта ишлаш технологияси кафедрасининг лабораториясида утқазилди.

Хулоса ва таклифлар бўлимида бажарилган иш натижалари бўйича қисқача хулосалар, уларни қуллаш бўйича таклифлар, шунингдек ишнинг Амалий аҳамияти келтирилиши керак.

Қулланиладиган адабиётлар рўйхати бўлимида библиографик рўйхат келтирилади.

Материалларнинг ҳужжатлар типии бўйича жойлашув схемаси:

1-расмий материаллар

2-статистик маълумотлар манбаи

3-давлат муассасаларининг материаллари ва ҳужжатлари.

Юқорида курсатилган материаллардан кейин рус, узбек,ва бошқа чет тилларида чоп этилган анъанавий ва чет элдаги ишлар (китоблар, мақолалар) 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 ҳаракат қилинади, лекин бу ҳама вақт ҳам булавермайди. Ишлаб чиқариш билан боғлиқ мавзуларда иктисодий самарадорлик асосий курсатгичлардан бири ҳисобланади. Агар ишлаб чиқаришда танланган мавзу иктисодий Самара бермаса бундай илмий ишлар куп холларда ишлаб чиқаришда тадбиқ қилинмайди. Ишлаб чиқаришда мавзунинг иктисодий самарадорлиги қуйидагича булади.

$$R_3 = \Delta_{\text{п}} / Z_4$$

бу ерда

$\Delta_{\text{п}}$ - ишлаб чиқаришда кулладан кутиладиган иктисодий самарадорлик

Z_4 - илмий ишни ишлаб чиқаришга куллаш учун кетадиган ҳаражатлар.

Агар канчалик қиймати ошиб борса мавзунинг иктисодий самарадорлиги ҳам шунга R кретиеси илмий ишни ишлаб чиқаришга куллаш давридан чиқарган маҳсулотни ҳисобга олинмайди. Шунинг учун аниқроқ ҳисоблашга қуйидаги формуладан фойдаланиш мумкин.

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

бу ерда

C_T - илмий иш тадбиқ қилингандан кейин йил давомида чиқарилган маҳсулот нархи

T - йиллар давомида ишлаб чиқаришда давомийлиги

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

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 купинча эксперт баҳолаш кулланилади, қайсики бу комиссия таркибига юкори малакали мутахассислардан тузилган (7дан 15 тага одам) комиссия қиради. Бу комиссия ёрдамида таланган мавзунинг йуналиши ва мужассамлилиги баҳоланади. Экспертларнинг юкори 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 шаклларида бири.

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

Илмий материаллар қуйидаги қўринишда эълон қилиниши мумкин:

-монография;

-вақтли журналдаги мақола;

-ОҶУ, 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;
- очиқ 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 очиқ 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, очиқ 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 ошкора 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.«Тахрирлаш» 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.Аликулов. 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.

