

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**



**NAMANGAN MUHANDISLIK - TEKNOLOGIYA
INSTITUTI**

«ILMIY TADQIQOT ASOSLARI»

**FANIDAN TA'LIM TEKNOLOGIYASI BO'YICHA
TAYYORLANGAN**



O`QUV - USLUBIY MAJMUA

**TEKNOLOGIK MASHINALAR VA JIHOZLAR TA'LIM
YO'NALISHI BO'YICHA TAHSIL OLAYOTGAN TALABALAR
UCHUN**

Tuzuvchi:

PhD. M.M. Sultonov

NAMANGAN – 2021

Ushbu o'quv-uslubiy majmua "Texnologik mashina va jihozlar" kafedrasining 2021-yil 23-avgustdagi 1-sonli yig'ilishida muhokama qilingan hamda institut uslubiy kengashining 2021-yil 28-avgustdagi 1-sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.

Tuzuvchi: M.M.Sultonov – TMJ kafedrası katta o'qituvchisi

Taqrizchilar: A.A.Muradov – TMJ kafedrası mudiri, t.f.n., dotsent
J.S.Ergashev – NamMTI fakultet dekani, t.f.d.

MAJMUA TARKIBI

1. Fan bo'yicha amaliy mashg'ulotlari
2. Fan bo'yicha ma'ruzalar matni
3. Fan bo'yicha mustaqil ish
4. Fan bo'yicha ta'lim texnologiyasi
5. Fan bo'yicha test savollari
6. Fan bo'yicha oraliq nazorat savollari
7. Fan bo'yicha talabalar bilimini yakuniy baholash

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA
MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI**

**NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA
INSTITUTI**

"Texnologik mashina va jihozlar" kafedrası



«ILMIY TADQIQOT ASOSLARI»

**FANIDAN AMALIY MASHG`ULOTLARNI
BAJARISH UCHUN**

USLUBIY KO`RSATMA

N A M A N G A N - 2021

Mazkur uslubiy ko'rsatma 5520700 – Texnologik mashina va jihozlar ta'lim yo'nalishida taxsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchi: PhD. M.M.Sultonov

Taqrizchilar: t.f.n., dotsent U.Meliboev
(NamMTI)

t.f.n., dotsent M.Meliboev
(NamMPI)

Uslubiy ko'rsatma «Texnologik mashina va jihozlar» kafedrası yig'ilishida muhokama qilingan.

Bayonnoma № 1. «23» avgust 2021 y.

Institut uslubiy Kengashining 2021 y. «28» avgustdagi majlisida muhokama qilingan va foydalanishga ruxsat etilgan. Bayonnoma № 1/2

MUNDARIJA

№	Amaliy mashg`ulot nomi	Beti
	Kirish.....	7
1.	Tanlangan ilmiy mavzu bo'yicha kartoteka va annotatsiya tuzish.....	8
2.	Ilmiy tadqiqotlarning uslubiy va ishchi dasturlarini tuzish.....	11
3.	Ilmiy tadqiqot ishini bajarishda ixtiro asosida patentlashga izlash ishlarini olib borish.....	18
4.	To'la omilli tajriba. Regression koeffitsientlarni aniqlash va jarayonni optimallashtirish.....	26
	Adabiyotlar.....	39

KIRISH

Fan bizni qurshab turgan dunyo to'ghrisida ob'ektiv aniq bilimlarni ishlab chiqish bo'yicha insonning samarali faoliyatining alohida sohasi hisoblanadi. Bu soha mazkur ijodni ta'minlovchi, muntazam rivojlanib boruvchi bilimlar tizimini, insonlar va muassasalarning ilmiy ijodlarini o'z ichiga oladi.

Fan va texnikaning bir-biri boghliq rivojlanish jarayoni insonga moddiy va mahnaviy boyliklarni olish uchun atrof muhitga tahsir etishga imkon beradi. Zero bu tahsir hozirgi vaqtda ham, istiqbolda ham atrof muhitga zarar keltirmasligi lozim.

Texnik - ilmiy ijod natijalarini ishlab chiqishga tadbqiq etish mehnat samaradorligining oshishida, mahsulot tannarxining arzonlashishida, uning sifati va raqobatbardoshligi o'sishida, ekspluatatsiya ko'rsatkichlarining yaxshilanishida va h. k. larda aks etadi.

Fan — fan-texnika taraqqiyotining poydevori

Ilmiy muvaffaqiyatlar bevosita oliy maktab rivojiga o'z tahsirini ko'rsatadi. Fan talabalarining bilimlariga, ularning ijodi rivojlanishiga, tegishli faoliyat sohasida oqilona yechimlarni topa bilish iqtidoriga yangi o'sib borayotgan talablarni qo'yadi. Mutaxassisdan ham eski, ham avvalo mutlaqo yangi vazifalarni qo'yish va ilmiy asosda hal eta bilishlikni talab qiladi.

Uslubiy ko'rsatmada ilmiy tadqiqot, nazariy va eksperimental tadqiqotlar metodologiyasi, patentash usullarining asosiy tahriflari va tushunchalari, shuningdek ilmiy tadqiqot ishlarni rasmiylashtirish, ularning iqtisodiy samaradorligi va joriy etilish hisob-kitoblari xususidagi masalalar ko'rib chiqilgan.

1-AMALIY MASHG'ULOT

Tanlangan ilmiy mavzu bo'yicha kartoteka va annotatsiya tuzish.

Ishning maqsadi - Ushbu mavzudagi amaliy mashg'ulotdan ko'zlangan maqsad, talabani biror tanlagan ilmiy mavzu bo'yicha kartoteka va annotatsiya (qisqa mazmundagi bayon) lar tuzish hamda ilmiy adabiyot manbalaridan to'g'ri foydalanishga o'rgatishdan iboratdir.

T O P S h I R I Q:

1. Kartoteka, annotatsiya turlari va adabiy manbalarning yozilish shakllari va maqsadlar bilan tanishish.

2. Manba nomini yozish:

a) Besh yoki oltita nusxa nodavriy nashrlar (darsliklar, ma'lumotnomalar, amaliy mashg'ulotlar kitoblari va boshqalar).

b) Besh yoki oltita davriy nashrlar (To'qimachilik muammolari, mexanika muammolari, Yangi texnika va boshqa jurnallar).

2. O'qituvchi tomonidan taklif qilingan ilmiy maqola mazmuni bilan tanishish va unga ma'lumotnoma yoki tadbiquoma ko'rinishidaga annotatsiya tuzing.

3. O'qituvchi tomonidan taklif etilgan jurnal bo'yicha "Tarmoq texnologiyasi va jihozlari" fanining turli bo'limlariga kartoteka tuzilsin.

Asosiy ma'lumotlar

Ilmiy tadqiqot ishlari (ITI)ni o'tkazishdan oldin tadqiqotchi quyidagilar bilan tanishishi shart.

Tadqiq etilayotgan ishlab chiqarishning tarmog'i bo'yicha fan va texnika muammolari holati bilan;

Berilgan tarmoq sohasidagi ilmiy muassasalarning mavzu rejalari bilan;

O'rganilayotgan masala bo'yicha chiqqan adabiy manbalar bilan tanishish. Ana shu o'rganilgan narsalar asosida mavzuning adabiy sharh qismi yaratiladi.

Buning uchun monografiyalar, dissertatsiyalar, avtoreferatlar, maqolalar va annotatsion shakldagi o'zimizda va chet elda chiqarilgan manbalar ko'rib chiqiladi. Muntazam adabiyotlar ro'yxati oynomalarning oxirgi nomerlardan qarab chiqilib, mavzuga tegishli maqolalarning qaysi nomerda chop etilganligini belgilab qo'yiladi va oxirgi nomerdan birinchi nomergacha bo'lgan tartibda qarab chiqiladi. Bunda keyingi 5-10 yillar mobaynida chiqqan oynomalarni ko'rib chiqish maqsadga muvofiqdir. Adabiyotlar o'rganilayotganda har xil manbalar bo'yicha qisqacha konspekt tuzilib, unda qilingan ishning mag'zi ko'rsatilishi kerak. Shu ish bo'yicha darhol qisqa annotatsiyali kartoteka tuzib qo'yish maqsadga muvofiqdir.

Manbalarning nomlari kartotekalarga quyidagi tartibda yoziladi:

a) kitoblar, dissertatsiyalar mualliflarining ismi familiyalari, manbalarning nomi, nashriyot (dissertatsiya uchun oliy bilimgo'h), nashr qilingan joyi, yili;

b) maqolalar mualliflarining ismi familiyalari, maqola nomi, oynoma nomi, yili, nomeri va betlar kiritiladi.

Annotatsiya ma'lumotnoma sifatida bo'lsa, 3-4 qatordan iborat bo'lishi mumkin. Asosan, kim tomondan nima qilinganining ifodasi kifoya.

Agar annotatsiya tadbiquoma sifatida tuzilsa, ma'lumotnoma sifatidagi annotatsiyadan kengroq yoziladi va bir necha qatorni tashkil etishi mumkin.

Annotatsiya ma'lumotnoma tadbiquoma sifatida tuzilsa, quyidagi masalalar yoritilishi kerak: ish kim tomondan qacda va qanday sharoitda o'tkazilganligi, bu ishda asosiy masalalar yoritilganligi, tadqiq usulining original tomonlari va ishning qisqacha yakuni.

Kartoteka tuzish quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- qo'yilgan masalalarga oid materiallarni tez topish;
- maqola va kitoblarni tez axratib topish va ular asosida masala maqsadini chuqurroq o'rganish;

- foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatini tez va to'g'ri tuzib chiqish.

Tadqiqotchi adabiyotni o'rganayotganda quyidagilarga alohida ahamiyat berishi kerak:

a) qanday masalalarning hozirgi paytda noaniqligi va tekshirilishi talab qilinishini;

b) nima narsa aniq va qayta tekshirishni talab qilmaydi;

c) yana nimani qo'shimcha o'rganish kerak.

Undan tashqari tadqiqotchi adabiyotda aytilgan fikr va mulohazalarning originalligi, amaliy va nazariy tomondan qay darajada aniqligiga to'xtalib o'tish kerak.

Tuzilgan annotatsiya, konspekt asosida tanlangan mavzu bo'yicha adabiy sharh tuzilib unda qanday masalalar kim va nima haqida o'rganilganligi ko'rsatiladi va avtor tomonidan qanday hulo'sa yasalganligi ifodalanadi.

Iloji boricha o'rganilayotgan manbaga tanqidiy tomondan yondoshilib, muallif tomonidan nimalar yoritilganligi bayon etiladi.

Sharx natijasi bo'yicha tadqiq etiladigan mavzuning nomiga aniqlik kiritiladi, mavzuning aktualligi asoslanadi, uslubiy va amaliy ish dasturamallar tuziladi.

Ish o'tkazish tartibi

1. O'qituvchi talabalarni ilmiy adabiyotdan qanday foydalanishning asosiy ma'lumotlari, adabiy sharh qanday tuzish, kartoteka va annotatsiyalarni qanday tuzish va adabiyot manbalari qanday yozilishi qoidalari bilan tanishtiradi.

2. Talabalarga mutaxassislikka oid oynomalar yoki boshqa manbalar tarqatiladi va o'qituvchi talabaga qaysi maqolaga ma'lumotnoma-tadbiqnoma tuzishini ko'rsatadi.

3. O'qituvchi talabaga 5-6 davriy yoki nodavriy nashrlarni taklif etadi va ulardan talaba tomonidan to'g'ri yoki noto'g'ri foydalanilayotganligini kuzatadi.

4. Talabalar guruhchasini 2 kishidan iborat qilib taqsimlab shu guruhchaga oynomalar to'dasini kartoteka tuzish lozim bo'lgan mavzu nomi aytiladi. Mavzuni iloji boricha mutaxassislik kursidan berilgani ma'qul.

Nazorat savollari.

1. Ilmiy tadqiqot ishini o'tkazishdan maqsad.
2. ITI bosqichlari.
3. Kartoteka va annotatsiya nima va ularning ahamiyati.
4. Ilmiy mavzu nima?
5. Ilmiy maqola nima, uni chop qilishdan maqsad.

2-AMALIY MASHG'ULOT

ILMIY TADQIQOTLARNING USLUBIY VA ISHCHI DASTURLARINI TUZISH

Ishning maqsadi - Talabani ilmiy – tadqiqot ishlari (ITI) uslubiy dasturiamali mazmuni bilan tanishtirish va unga qarab chiqilayotgan mavzu yoki muammo bo'yicha uslubiy dasturiamal tuzishni o'rganishdan iboratdir.

T O P S h I R I Q:

1. Uslubiy va ishchi ish dasturiamallarining zarurligi bilan tanishish.
2. Bajariladigan ITI uslubiy dasturiamali mazmuni bilan tanishish.

Yuqorida keltirilgan savollarni mustaqil ravishda hal etish uchun o'qituvchilar har bir talabaga alohida-alohida mavzular bo'yicha uy vazifasi beradi.

Asosiy ma'lumotlar

Uslubiy dasturiamal o'tkazilishi kerak bo'lgan ilmiy tadqiqot ishining eng zarur qismi bo'lib, uning to'g'ri tuzilishidan qo'yilgan masalning ijobiy amalga oshishi ta'minlanadi.

Uslubiy dasturiamal ilmiy-tadqiqot ishlarini o'tkazishdan avval tuziladi va u ilmiy-tadqiqot ishlarining loyihasi sifatida qo'llaniladi.

Uslubiy dasturiamal quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1. Zarvaraq (titul varag'i);
2. Muqaddima (Tadqiq etilayotgan masalaning ayni paytidaga ahvoli, tadqiqot maqsadi);
3. Kutilgan natijalar;
4. Ishchi gipoteza;
5. Izlanish ishlari (agar zarurat bo'lsa);
6. Tadqiqot o'tkazish bosqichlari;
7. Tadqiqot turdoshlari (variantlari);
8. Tajriba jarayonida ifodalanadigan ko'rsatkichlar ro'yxati;
9. Olinadigan dastlabki ko'rsatkichlarning yozish usuli;
10. Tadqiqot ishlarida ishlatiladigan asbob va uskunalarning ro'yxati va ularning qisqacha tavsifnomalari;
11. Tajribalarning qaytariluv;
12. Tajriba natijalariga ishlov berish va umumlashtirish usullari.

Uslubiy dasturiamalning har bir bo'limning mohiyatini qarab chiqamiz.

1. Zarvaraq – rejaning 1 bet qismi bo'lib unda quyidagilar ko'rsatiladi:

- a) Mavzu nomi
- b) ITI rahbari (ismi sharifi, nasabi to'la)
- v) Ijrochilar (ijrochilar ro'yxati zarvaraq betidan keyingi betda alfavit ketma-ketligi bo'yicha berilib, nasabi yoniga qavsda ijrochining ishning qaysi qismida yoki bobida ishtirok etganligi ko'rsatiladi)
- g) Tashkilot rahbarlari
- d) Ma'sul ijrochi (ism-sharifi, nasabi)
- e) Ish o'tkazilgan shaharning nomi va yili.

2. MUQADDIMA

Bu bo'limda o'rganilayotgan soha bo'yicha dastlabki ma'lumotlarni berish kerak. Dastlabki ma'lumotlar adabiyotlar sharhlari natijalari, tanlangan mavzu va muammo bo'yicha yig'ilgan manbalar asosida tuzilgan referatlar (kitoblardan, oynoma, maqolalardan, ilmiy hisobotlardan, ko'rsatmalar va boshqa manbalardan) asosida beriladi. Bunda albatta muallifning kimligi ko'rsatilib, ana shu manbaga yo'riq ko'rsatilishi shart.

Muqaddimada tanlangan tadqiqot mavzusi qanday asoslanganligi ko'rsatiladi.

Muqaddima ishning maqsadi va vazifasini shakllash bilan yakunlanadi.

Bunda tadqiqot qilinishi kerak bo'lgan masalalargina ko'rsatiladi, chunki bir ish doirasida hamma muammo va masalalarni xal etib bo'lmaydi.

Ishlab chiqarishga tadbiq etilganda qanday samaradorlik olish mumkinligi ta'riflanadi (masalan, homashyo va materiallarni iqtisod qilish, mehnat va uskunalar unumdorligining oshishi, mahsulot sifatining yaxshilanishi va h.k.).

Ishdan kutilayotgan natijalar amaldagi qoidalar asosida iqtisodiy samaradorlik hisobi sifatida beriladi (masalan, yangi texnika va texnologiyadan foydalanish samaradorligi, hom ashyoning arzonlashuvi, mahsulot sifatining yaxshilanishi va h.k.).

4. IshChi GIPOTEZA

Ishchi gipoteza deb tadqiqot asosida qurilgan ilmiy farazga aytiladi. Bu hali isbotlanmagan, lekin ma'lum ehtimollika ega bo'lgan farazdir.

5. IZLANISH ISHLARI

Tadqiqotning ba'zi masalalariga aniqlik kiritish lozim topilmaganda izlanish ishlari amalga oshiriladi.

Izlanish ishlari ko'p tomonlarga e'tibor bermagan xolda yuzaki tajribalar o'tkazishga asoslangan.

6. TADQIQOT O'TKAZISH BOSQICHLARI

Barcha ilmiy-tadqiqot ishlari alohida-alohida bosqichlarga bo'linadi. Har bir bosqich mustaqil bo'lim bo'lib, keyingi bo'lim bosqichni bajarish uchun muhim bosqichdir.

7. TADQIQOT TURLARI (VARIANTLARI)

Tadqiqot ishlarini o'tkazish ikki usulda amalga oshirish mumkin: passiv va aktiv.

Passiv usulda tadqiqotni amaliy rejalashtirish ko'zda tutilmaydi. Bu usulda bo'layotgan jarayonga aralashmasdan turib, ya'ni kuzatish bilangina olingan ko'rsatkichlarni belgilab borish yetarli hisoblanadi.

Tadqiqot rejalashtirishning aktiv usulida tadqiqotchi bilib turgan holda mahsulot va homaki mahsulot sifatlariga ta'sir qiladigan u yoki bu omillarning parametrlari darajasini o'zgartiradi.

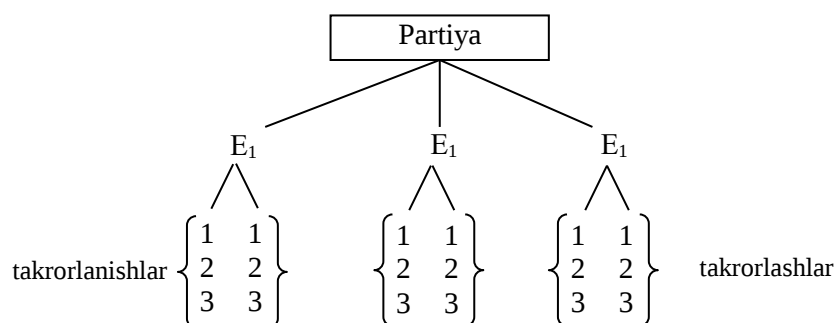
Rejalashtirishning aktiv usuli klassik va omilli rejalashtirish usullariga bo'linadi.

Tadqiqot rejalashtirishning klassik usulida tadqiq etilayotgan omillardan bittasigina o'zgartirilib, qolganlari miqdorlarining doimiyligi saqlab turiladi.

Rejalashtirishning omilli usulida tadqiqot ishlari hamma omillarning bir vaqtda o'zgarishi asosida olib boriladi.

Masalan: Aytaylik 3 tsilindrli cho'zish asbobida cho'zish va oraliq (razvodka) miqdorining ip sifatiga ta'sirini o'rganish lozim.

Tadqiqot rejalashtirishning klassik usulida tajribalar seriyasi quyidagichadir:



Bunday tajriba zanjirida, ya'ni E ning uch darajsi va E ning 2 darajasi qanday o'zgarishini bilish uchun 3 takroriylik uchun qancha tajriba o'tkazish kerak.

3 x 2 x 3 k 18 tajriba

Omilli rejalashtirishda ye va r ning ikki darajasida teng miqdor darajasida o'tkaziladi va tajriba soni bunda quyidagiga tengdir.

2 x 2 x 3 k 12 tajriba

8. TAJRIBA JARAYONIDA IFODLANADIGAN KO'RSATKICHLAR RO'YXATI

Tadqiqot jarayonining tajriba o'tkazish davrida birlamchi ko'rsatkichlar yozib boriladi. Bu ko'rsatkichlarning yozilishining tugatilish tartibi uslubiy dasturulamalda aytib o'tilgan bo'lishi kerak.

Tajriba jarayonida yozib borilgan birlamchi ko'rsatkichlar majmuasi tadqiqot mavzusi shartlariga va tajriba oldiga qo'yilgan vazifalarga bog'liqdir.

Ko'rsatkichlar majmuasidagi masala shu nuqtai nazardan juda muhimki, unga tajriba natijasidagi samaradorlik va uni o'tkazish muhlatlari bog'liqdir. Shuning uchun to'g'ri rejalashtirish maqsadida eng avval o'tkaziladigan tajribaga aloqador ko'rsatkichlar ro'yhati tuziladi, keyin har bir belgi va ko'rsatkich kattaligidan kelib chiqib ularning

ahamiyatga moliklik darajasi aniqlanadi. Shundan keyin ularning ahamiyatga molik qiymatiga ega bo'lganlari qoldiriladi.

9. ASBOB USKUNALAR

Tajriba o'tkazishda qo'llaniladigan asbob uskunalar oldindan tanlanadi va usuliy rejada ularning qo'llash sharoitlari, rejimlari va boshqalar yoziladi.

10. TAJRIBA NATIJALARIGA ISHLOV BERISH VA UMUMLASHTIRISH USULLARI

Usuliy dasturda olingan natijalar qanday bo'lsa shundayligicha ko'rsatiladi, ularga qanday ishlov berilishi va olingan natijalarga ishlov berilayotganda qanday tavsiflar e'tiborga olinishi ko'rsatiladi.

Odatda ko'rsatgich natijalar umumlashtiruvchi jadval yoki korrelyatsion bog'lanish, matematik formulalar va h.k. ko'rinishida beriladi.

11. TAJRIBALAR TAKRORIYLIGI

Tajribalar takroriyligi tadqiq etilayotgan materialning, mahsulotning yoki ko'rsatgichning xarakteriga bog'liq. Tajribalar sonini shunday tanlash kerakki, bunda olinadigan natijalarning kerakli darajadagi aniqligi ta'minlansin.

Mashina va uskunalarni sinash bilan bog'liq tajribalar 3-10 takroriylilikni, xom ashyo, ip va h.k. larning xususiyatlarini aniqlash bilan bog'liqlarini anchagina ko'proq sinov miqdorini talab qiladi (50 dan 200 gacha va ortiq).

Tajribalarning kerakli miqdordagi takroriyliliklarini hisoblash uchun dastlabki tajriba natijalari bo'yicha o'rtacha kvadratik og'ish (σ_o) variatsiya koeffitsienti (C_o) va kvadratik notekislik (H_o)lar aniqlanadi. Keyin kafolatlangan xato (m_o)ning kattaligini berib turgan holda tajribaning kerak miqdoridagi sinash miqdori aniqlanadi.

$$n = \left(\frac{t \cdot \sigma_T \cdot 100}{m_T \cdot \bar{X}_T} \right)^2 + 1$$

bu yerda: t – ishonch ehtimoli $Rq0,95$ ga ya'ni 5% lik xatoga yo'l qo'yilganda miqdori ± 2 ga teng bo'lgan koeffitsient.

$\bar{X}_T$ - tanlovdagi belgining o'rtacha miqdori.

SINASHNING STANDART VA NOSTANDART USULLARI

Tadqiqotning standart va nostandart, umumiy va xususiy usullari mavjud.

Standart uslub deb qandaydir materialning, hom ashyoning, mahsulotning mashinaning va priborlarning alohida-alohida yoki guruhli belgilari sinovning amaldagi GOST, OST, TU, har hil instruktsiyalar, tipli texnologik kartalar va h.k. tomonidan qonuniylashtirilgan qoida va normalariga amal qiladigan sinov uslubiga aytiladi.

Nostandart uslub deb amaldagi standart va instruktsiyalar bo'yicha hom ashyo, tayyor mahsulot, mashina va apparatlar, texnologik jarayonlar va h.k. lar namunalarini tanlash va sinash usuliga aytiladi.

Xususiy uslub har hil ko'rinishdagi uslubdir. Uning xususiy deyilishiga sabab, u hamma hollarda bir hil bo'lmasligi mumkin. Tadqiqot ishlarida standart va xususiy uslublardan bir hilda foydalanish mumkin.

Uslubiy dasturulamalda xususiy uslub hamma mayda-chuyda detallarigacha bayon etiladi.

Standart usluda esa sinov uslubi yozilmay, balki qanday GOST, OST, TU yoki ma'lum instruktsiya asosida tadqiqot o'tkazilishi ko'rsatiladi.

Uslubiy dasturulamalda masalaning shunday yechilishi ko'zda tutilishi kerakki, bunda variantlar va kuzatuvlar miqdori minimal darjada bo'lishi kerak, shu bilan bir vaqtda shuni unutmaslik kerakki, o'tkazilgan tajribalar asosida olinadigan xulosalar aniqroq bo'lishi kerak.

Tadqiqot ishlarini o'tkazish jarayonida uslubiy dasturulamaga aniqliklar va har xil o'zgarishlar kiritish mumkin.

Uslubiy dasturulamal ishchi dasturulamalni tuzish bilan yakunlanadi. Bunda ishning taqvim rejasi (kalendar plani), kerakli hom ashyo, ishchilar, uskunalar va h.k. lar hisobi beriladi.

Ish o'tkazish tartibi

1. O'qituvchi talabalarni ITIning uslubiy dasturulamaliga kiradigan asosiy ma'lumotlarning mazmuni bilan tanishtiradi.

2. Bitta mavzu misolida o'qituvchi ITI uslubiy dasturulamalining har-bir bo'limini tushuntirib beradi.

Talabalar guruhi 2 yoki 3 ta guruhchalarga bo'linadi va har bir guruhchaga mavzu yoki muammo beriladi va ana shu mavzu va muammolar bo'yicha talabalar uyda uslubiy dasturulamal tuzishlari kerak. Mavzu va muammolarni texnologiya bo'yicha o'tib bo'lingan bo'limlari bo'yicha berilsa, talaba adabiyotlar tanlash va foydalanishda qiynalmaydi.

Nazorat savollari

1. ITI uslubiy dasturi deb nimaga aytiladi?
2. Muqaddima nima?
3. Tajriba nima va uni nima uchun o'tkaziladi?
4. Ishchi gipoteza nima?
5. Sinashning qanday usullari mavjud?
6. Tajribalar takroriyligi nima?

3-AMALIY MASHG'ULOT

ILMIY TADQIQOT ISHINI BAJARISHDA IXTIRO ASOSIDA
PATENTLASHGA IZLASH ISHLARINI
OLIB BORISH

Ishning maqsadi - Talabani ilmiy – tadqiqot ishlari (ITI) ni bajarishda ixtiro qilish qobiliyatini oshirish hamda patentlashga izlash ishlarini o'rganishdan iboratdir.

T O P S h I R I Q:

1. Mashina va jihozlarning samaradorligini oshirish maqsadida o'zgartirish taklifini berish ko'nikmasini oshirish.
2. Patentlashga izlash ishlari xujjatlarini rasmiylashtirishni o'rganish.

Asosiy ma'lumotlar **PATENTLASHGA IZLASH ISHLARI**

Patentlashga izlash ishi yangi texnik ob'ektning texnikaviy darajasi va rivojlanishi, uni patentlashga qobiliyatini va tozaligini ma'lum bo'lgan patentlar va ilmiy texnikaviy xujjatlar asosida izlashdir.

Patentlashga izlash ishini quyidagi hollarda bajarish zarurdir:

- fan va texnikani rivojlantirish rejaini ishlab chiqishda;
- yangi mahsulotni ishlab chiqish va o'zlashtirishga ariza berganda;
- yangi texnik ob'ektni tayyorlashda;
- mahsulot ishlab chiqarishni taqsimlashtirilganda;
- mahsulotning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini tekshirishda;
- mahsulotni standartlashtirish va attestatsiyadan o'tkazishda;
- mahsulotni boshqa mamlakatlarga sotish, yarmarkalarga qo'yish va uni litsenziyasini sotib olishda.

Patentlashga izlash ishlaridan maqsad yuqori texnik darajani yangi texnikaviy ob'ektlarni rag'bat qilish qobiliyatini, takomillashgan fan-texnika yutuqlarini qo'llashni va ishlab chiqilgan yangiliklarni takrorlanmasligini ta'minlash.

Patentlashga izlash ishlari, patentni qaysi mamlakatga yuborilayotganiga qarab, o'sha mamlakatdagi patent xuquqini muddatini hisobga olgan holda olib boriladi, yahni patent xuquqi necha yil muddatga himoyalansa, shu yillardagi texnik ob'ektlarni ko'rib chiqiladi. Patent xuquqining muddatini unga berilgan birinchi arizaning muddatidan boshlab hisoblanadi.

Izlash ishlarining bo'limlari

Patentlashga izlash ishlari bir necha bo'limga bo'linadi.

- bashorat qilish;
- aniq bir ishlab chiqilgan ilmiy va texnik fikrni ta'minlashini aniqlash;
- berilgan turdagi texnikani asosiy texnik yo'nalishini ochish va tendensiyasini aniqlash;
- eng takomillashgan yo'lni tanlab o'sha asosida texnik ob'ektni takomillashtirish.

Qidiruv ishlarini shu turdagi texnik ob'ektlar bilan shug'ullanishda yuqori o'rinda turuvchi mamlakatlar bo'yicha olib boriladi.

Izlash ishlarining chuqurligi shu turdagi texnik qarorlarning almashinishi davriga qarab aniqlanadi (5-7-10 yil).

Rejalashtirish

a) Perspektivani rejalashtirish:

Bu holda izlash ishlari birinchi bo'limda olib borilmagan bo'lsa, undagi hamma izlash ishlarini bajariladi;

b) Joriy rejalashtirish:

- ilmiy tekshirish ishlarini to'la yoki qisman bajarish kerakligini yechish;

- boshqa tarmoqlarda ishlab chiqilgan texnikalardan foydalanish imkoniyatlarini qidirish;

- litsenziya va namunalarni sotib olishning maqsadga muvofiqligini o'rganish;

Izlash ishlarini shu turdagi texnik ob'ektlar bilan shug'ullanishda yuqori o'rinda turuvchi mamlakatlar bo'yicha olib boriladi.

Izlash ishlarini shu turdagi texnik qarorlarning almashinishiga qarab aniqlanadi. Bu bo'lim uchun 5-7-10 yil.

Ilmiy-tekshirish ishlari bo'yicha

U to'rt bosqichdan iborat:

a) ilmiy tekshirish ishida texnik qarorni ishlab chiqarish:

- oldingi bo'limlarda olib borilgan qidiruv ishlarining to'laligini tahlil qilish;

- mamlakatimizda va chet elda ma'lum bo'lgan texnik qarorlarni ishlatilgan yoki ilmiy tekshirish ishlariga asos solinganligini aniqlash;

- izlash ko'rsatkichlari hisobini aniqlash va baholash;

- yangi texnikani ma'lum bo'lgan eng yaxshi namunaga nisbatan kutilayotgan afzalligini baholash.

Izlash ishlarining chuqurligi shu turdagi texnik qarorlarining almashinishiga qarab aniqlanadi. Bu grupp uchun 7-12 yil.

b) tekshiruv ishlari yo'nalishlarini tanlash:

- shu sohadagi muammo holatini va texnik darajasini baholash;

- o'xshash ishlab chiqarish bilan shug'ullanuvchi mamlakatlarni va ularning ilmiy-tekshirish faoliyatlarini (raqobat qilish qobiliyatini) aniqlash;

- qabul qilingan ishlab chiqish yo'lini tanlash va isbotlash;

- ob'ektning asosiy ko'rsatkichlarini o'xshash eng yaxshi namuna bilan solishtirib aniqlash.

Izlash ishlarini shu turdagi texnik ob'ektlar bilan shug'ullanishda yuqori o'rinda turuvchi mamlakatlar bo'yicha olib boriladi.

Izlash ishlarining chuqurligi shu turdagi texnika qarorlarining almashinishiga qarab aniqlanadi. Bu grupp uchun 5-7-10-12 yil.

v) nazariy va ekspertiza tekshiruvini o'tkazish:

- ishlab chiqilgan ob'ektda qanday ma'lum bo'lgan texnik qarorlar umumli qo'llanilganini va qoidalarini topish kerak;

- tanlangan izlash ishlari yo'nalishining to'g'riligini baholash va zarur bo'lsa tuzatish;

- yangilik ochish yoki ixtiroligini aniqlab, unga ariza yozish.

Izlash ishlarini shu turdagi texnik ob'ektlar bilan shug'ullanishda yuqori o'rinda turuvchi mamlakatlar bo'yicha olib boriladi.

Izlash ishlarining chuqurligi shu turdagi patentlangan texnik qarorlarning patent muddatida bo'ladi.

g) tekshirish ishlari natijasini umumlashtirish va baholash:

- ma'lum bo'lgan eng yaxshi ob'ektlarning ko'rsatkichlarini va xarakteristikani aniqlash;

- ishlab chiqilgan texnik qarorning tula texnik darajasini va progressivligini baholash;

- shunday tekshirish ishini o'tkazishining zarurligini isbotlash.

ISHCHI XUJJATLARNI ISHLAB CHIQISH

a) Tajriba konstruksiyalash ishlari.

- ishlab chiqilgan qarorda ma'lum bo'lgan texnik qarorlardan qaysilari ishlatilgan bo'lishi mumkin.

- qanday yangi texnik qarorlar topilishi kerak;

- ob'ektning patentlashga qobiliyatini va tozaligini ta'minlash.

b) Texnik qarorni ishlab chiqarish:

- ma'lum bo'lgan texnik qarorni optimal variantda kullanganligi nuqtai nazardan isbotlash;

- ma'lum bo'lgan texnik qarorlar bilan birgalikda topshirilgan texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarni beruvchi yangi texnik qarorlarni tuzish yulini tanlash.

v) Xomaki loyihani ishlab chiqish:

- ishlab chiqilaetgan ob'ektga qanday ma'lum va yangi qarorlarni asos kilib olish kerak;

- yuqori istehmolliligini aniqlash;

- ixtironi chet elda patentlash haqidagi taklifini ishlab chiqish, chet el patentlashtirish tashkilotiga ariza berish.

g) Texnik loyihalarni ishlab chiqish:

- uning qismi va elementlariga qanday ma'lum va yangi texnik qarorlar asos kilib olishi kerak;

- qism va elementlarga nisbatan yangi texnik qarorga ariza tayerlash;

- patentlashga ixtironi tanlab olish;

- qism va elementlarni patentlashga tozaligini ta'minlash.

d) Ishchi xujjatlarni ishlab chiqish:

- ishlab chiqilgan ob'ektning patentlashga tozaligini ta'minlash;

- ob'ektni raqobatlash qobiliyatini ta'minlash;
- ob'ektni tashqi ko'rinishida yangi badiiy - konstruktsiya qarorini aniqlanganda, ishlab chiqarish namunalari ariza tayerlanadi.

Izlash ishlarini 4 a,b, bosqichlari uchun shu turdagi texnik ob'ektlar bilan shug'ullanishda yuqori o'rinda turuvchi mamlakatlar bo'yicha 4 v bosqich uchun patent sotilgan mamlakatlar bo'yicha ham, 4-2, 9, bosqichlar uchun mahsulot sotilishi mumkin bo'lgan mamlakatlar bo'yicha ham olib boriladi.

Izlash ishlari chuqurligi hamma bosqichlar uchun shu turdagi patentlangan texnik qarorlarning patent muddatigacha bo'ladi.

5. Ko'plab ishlab chiqarish bo'limi.

- ixtironi kengaytirilgan haqida qo'llashga tayerlash;
- patentlar kuchini saklash;
- raqobatchilarning faoliyatini kuzatib borish;
- litsenziya yoki mahsulotni eksport qilishning muvofikligini isbotlash;

• patentlashga tozalikni kaytadan tekshirish (agar mahsulotni sotishda yangi davlatlar kushilib kolsa).

Izlash ishlarini shu turdagi texnik ob'ektlar bilan shug'ullanishda oldingi o'rinda turuvchi va mahsulot yoki litsenziyani sotib olaetgan mamlakatlar bo'yicha olib boriladi.

Izlash ishlarining chuqurligi shu turdagi patentlangan texnik qarorlarning patent muddatigacha bo'ladi.

IXTIROCHILIK QONUNCHILIGI. PATENT EGASI XUQUQLARI

Konstitutsiyada har bir fuqaroning ilmiy va texnikaviy ijod erkinligi berilgan va u qonun bilan qo'riqlanadi.

Ixtirochilik va o'zgartirish taklifi sohasida qonunshunoslik, avtorlik guvohnomasini olgan ixtirochiga, bir qancha shaxsiy mulksiz va mulkli xuquqlarni beradi.

Muallifning bir qancha mulksiz xuquqlari bor:

1. Ixtiro va o'zgartirish taklifiga avtorlik xuquqi eng asosiy mulksiz xuquqlardan hisoblanadi (qoidaning 3-punkti), yahni ixtiro yoki o'zgartirish taklifiga ijodiy mehnati tufayli yaratgan shaxsgina avtorlik qila oladi. Qatnashmaganlar esa, avtor bo'la olmaydi.

Agar bir necha shaxslar birgalikda o'zaro yaratgan bo'lsa, hammualliflik (soavtorlik) qilishlari mumkin (qoidaning 4-punkti). Demak, hammuallif bo'lish uchun birinchidan o'zaro birgalikdagi, ikkinchidan ijodiy mehnatlari bo'lishi kerak.

2. Mualliflik xuquqining nomini qo'yish xuquqi ixtiyoriy hisoblanadi.

Bu shundan iboratki, avtor uning ixtirosiga tegishli bo'lgan hamma xujjatlarda ismi va familiyasining qo'yishlarini talab qilishi mumkin (qoidaning 136,3-punkti).

3. Muallifning ixtiroga o'zining yoki alohida nom qo'yish xuquqi (qoidaning 136-punkti). Patentlanayotgan ixtiro avtoriga, shu bilan o'zgartirish taklifi avtorlariga bunday xuquq berilmagan. Hammualifli ixtirolarga nomini yoki alohida nomlanishini berish, hammualliflarning kelishuvi orqali amalga oshiriladi. Agarda ulardan biri qarshi bo'lsa ham bu ish ko'rilmaydi.

Ixtiroga o'zining yoki alohida nom berishi faqat Davlat ixtirochilik tashkiloti ko'rib chiqadi.

4. Ixtiro yoki o'zgartirish taklifiga ariza berish xuquqi (qoidaning 67 va 40 punktlari).

Muallifga shunday imkoniyat berilganki, u xoxlasa arizani ixtiroga, xoxlasa o'zgartirish taklifiga berishi mumkin.

5. Ixtiro va o'zgartirish taklifiga birinchi bo'lib ariza berish xuquqi (qoidaning 51 va 74 punktlari), yahni birinchi bo'lib ixtiroga yoki o'zgartirish taklifiga bergan arizasi bo'yicha avtorning birinchi ekanligini tan olinadi.

6. Muallifni uning arizasi bo'yicha chiqarilgan materiallar bilan tanishib chiqish xuquqi (qonuning 58-punkti).

Muallif bu xuquqdan foydalanib 3 oy ichida qarshi qo'yilgan materiallar bilan tanishib chiqishi mumkin.

7. Ixtiro va o'zgartirish taklifini ishlab chiqarishga qo'llashga qatnashish xuquqi (qoidaning 127-punkti). Bu shundan iboratki shu ixtironi yoki o'zgartirish taklifini tezda va ozroq sarf bilan ishlab chiqarishga qo'yish.

8. Muallifning mehnat daftarchasiga, ishlab chiqarishga qo'yilgan ixtirosini yoki o'zgartirish taklifini yozilishi xuquqi (qoidaning 135-punkti).

9. Muallifni ijodiy komandirovkalarga borish xuquqi (qoidaning 140-punkti), yahni avtor uz tajriba va malakasini oshirish uchun boshqa korxonalarga, o'quv yurtlariga, ko'rgazmalarga, konferentsiyalarga, seminarlarga borishi mumkin.

Muallifning mulkli xuquqiga quyidagilar kiradi:

1. Ixtiro va o'zgarish taklifiga avtorning takdirlanishi xuquqi. Bu asosiy mulkli xuquqga kiradi (qoidaning 108-punkti).

2. Mualliflik guvoxnomasini va tasdiqnomani bepul olish xuquqi (qoidaning 9-punkti). Davlat qilingan ixtironing hamma xarajatlarini o'z bo'yniga oladi. Ixtiro va o'zgartirish taklifi avtorlari oldingi norma va bahoni saqlab qolish xuquqi (qoidaning 134-punkti).

3. Ixtiro va o'zgartirish taklifi avtorlari texnik xujjatlarni yoki modelni ishlab chiqish uchun ketgan xarajatlarni undirib olish xuquqiga ega (qoidaning 133-punkti).

4. Jumhuriyatda xizmat ko'rsatgan ixtirochi yoki o'zgartirish taklifini avtoriga, shu bilan birga xalq xo'jjaligida katta ahamiyatga ega bo'lgan ixtiro va o'zgartirish taklifi avtoriga ilmiy xizmatchilar bilan teng qo'shimcha yashash joyi (maydoni)ni olish xuquqiga egadirlar (qoidaning 141-punkti).

5. Ixtirochi va o'zgartirish taklifi avtorlari foydadan olinadigan solig'ini to'lash imtiyozlari xuquqiga ega (qoidaning 126-punkti).

6. Sudlashish xarajatlariga imtiyozlari xuquqi.

Ixtirochilarning xuquqi, ularning rag'batlantirish, imtiyozlari va qo'riqlanuvchi xujjatlarni berish har bir davlatda har xil usulga egadir.

Rivojlangan mamlakatlarda ixtironi qo'riqlash, qachonki u milliy patentlashni boshqarish tashkilotidan patent olgandan so'ng patent xuquqiga ega bo'ladi. Bu patent xuquqi shu tashkilotga (Parij konventsiyasiga) ahzo bo'lgan mamlakatlarning hammasida saqlanadi.

Rivojlangan mamlakatlarda patentlarni qo'riqlash kuchi 15 yildan 20 yilgacha.

Patent egasi quyidagi xuquqlarga ega:

- mahsulot yoki usulni ishlab chiqarishga quyish xuquqi;
- patetlangan ob'ektni sotish xuquqi;
- patentni belgilash xuquqi;
- litsenziyani sotish xuquqi.

Patent egasi quyidagilarni bajarishi shart:

- o'z vaqtida bojni to'lab turish;
- 3 yil mobaynida patentni ishlab chiqarishga qo'yish

Ish o'tkazish tartibi.

1. O'qituvchi tomonidan berilgan yoki talabalarning tanlagan mavzulari bo'yicha ishning dolzarbligi tushuntiriladi .

2. Bitta mavzu misolida o'qituvchi ixtiro tuzish va patentlash ishlari uslublarini tushutirib beradi.

Talabalar guruhi 2 yoki 3 ta guruhchalarga bo'linadi va har bir guruhchaga mavzu yoki muammo beriladi va ana shu mavzu va muammolar bo'yicha talabalar uyda patentlashga izlash ishlarini olib boradilar. Mavzu va muammolarni texnologiya bo'yicha o'tib bo'lingan bo'limlari bo'yicha berilsa, talaba adabiyotlar tanlash va foydalanishda qiynalmaydi.

Nazorat savollari:

1. Patentlashga izlash ishlarini qanday hollarda bajariladi.
2. Izlash ishlari bo'limlari.
3. Rejalashtirish.
4. Joriy rejalashtirish.

5. Ishchi xujjatlarni ishlab chiqish.
6. Muallifning huquqlari.

4-AMALIY MASHG'ULOT

TO'LA OMILLI TAJRIBA. REGRESSION KOEFFITSIENTLARNI ANIQLASH VA JARAYONNI OPTIMALLASH

Ishning maqsadi – ko'p omilli aktiv tajriba o'tkazishda matematik-statistik usulini qo'llagan xolda tajribani rejalashtirish va o'tkazishni o'rganishdant iboratdir.

T O P Sh I R I Q:

1. Tajribaning ko'p omilli rejalashtirish parametrlari va ularga qo'yilgan talablar bilan tanishish.

2. O'qituvchi tomonidan berilgan thla omilli aktiv tajriba (TOT-PFE) uchun omillar drajasi va variatsiya oraliqlarini belgilangan. Omillar darajasi kodlashtirilsin.

3. Rejalashtirishning standart va ishchi matritalsari tuzilsin. Ishchi matritsadan foydalangan xolda aktiv tajribalar o'tkazing va tajriba natijalari standart matritsaga kiritilsin.

4. Tajriba natijalariga ishlov bering:

a) O'rtacha arifmetik qiymat $\bar{Y}$, birlamchi dispertsiyalar $S\{Y\}$ va ularning yig'indilarini aniqlang.

b) Tajribalar dispersiyalarining bir jinsliligini tekshirilsin.

v) Standart ko'p omilli matematik andoza koefitsientlari xisoblansin va ularning ahamiyatga molikligi tekshirilsin.

5. Xisoblangan regressiya koefitsientlardan foydalangan xolda tadqiq etilayotgan oboekt (jarayon)ning tenglamasi tuzilsin.

6. Olingan regression modelning tekshirilayotgan ob'ektga adekvatligi to'g'risidagi gipoteza tekshirib ko'rilsin. Natural kattaliklardagi andozalarni olish maqsadida omillar darajasining kodlashtirilgan qiymatlari orqali olingan tenglamani tabiiy kattaliklar ko'rinishiga o'tkazilsin.

Asosiy ma'lumotlar

Tajribani rejalashtirish – bu oldindan tuzilgan optimal xususiyatlarga ega bo'lgan sxema asosida tajribalarni qo'yishdan iborat rejadir.

Aktiv tajribani rejalashtirishning ikkita ko'rinishi mavjuddir: bir omilli an'anaviy (klassik) va ko'p omilli ko'rinishlar.

Bir omilli traditsion rejalashtirishda kirayotgan parametrlarning chiqayotgan parametrlarga ta'siri ketma-ket o'rganiladi, ya'ni tajribaning

har bir seriyasida faqatgina bitta omil darajasi o'zgartirilib, qolganlari o'zgarmagan xolda qoldiriladi.

Bu holda har bir omil K ning raqam darajasi 5 dan kam bo'lmaydi, ya'ni $K \geq 5$.

Bunda tadqiq etilayotgan omillarning o'zaro ta'sirlarini baholash mumkin emas.

Omili rejalashtirishda barcha omillar variatsiyalashtiriladi. Bunday rejalashtirish kam sinov o'tkazgan holda tajribaning yetarli aniqligini ta'minlaydi.

Tajribani omili rejalashtirish asosida matematik andoza har bir omilning nafaqat texnologik jarayonga ta'sirini balki o'zaro ta'sirliligini ham baholash imkonini beradi.

Omili rejalashtirishdan to'la va kasr omili tajriba (PFE, DFE) tasodifiy – muvozanat (balans)li tajriba (SSE) ekstremal tajriba (EE), rototabel markaziy – kompazitsion tajriba (RTSKE), simpleks-katakli tajriba, grek-lotin usulidagi va h.k. usullardagi rejalashtirishlarda foydalaniladi. Har bir tajriba uchun tajriba ko'rsatkichlarining matritsalar va statistik ishlov berish usullari o'zining mohiyati (spetsifika)ga ega.

Rejalashtirishning hohlagan usulda kirayotgan va chiqayotgan parametrlari mavjuddir.

Kirayotgan parametrlar (omillar) – bular o'zgaruvchan kattaliklar bo'lib, tashqi muhitning ob'ektga ta'siri usullariga mos keladi. Omillar miqdoriy va sifatiy bo'lishlari mumkin.

Miqdoriy omillarni o'lchash, tortish va h.k.lar, sifatiy omillar – bu ishlab chiqarish texnologik jarayondagi har xil omillar, har xil ko'rinishdagi xom ashyo, har xil mashinalar va h.k.

Kirayotgan parametrlarga quyidagi talablar qo'yiladi:

Hohlagan omil boshqariluvchan bo'lishi, ya'ni uning qiymatini berilgan dasturamal o'zgarishi yoki berilgan darajada ushlab turish mumkin bo'lsin.

Omil bir qiymatli bo'lib, uning o'lchov aniqliklari yetarli darajada yuqori bo'lsin.

Omillar mustaqil (korrelyatsiyalanmaydigan) bo'lishlari, ya'ni hohlagan omilni boshqa omillarning darajalaridan qat'iy nazar olib qarash mumkin bo'lsin.

Omili tajribada omillar darajasi bo'yicha hamma kombinatsiyalar amalga oshadigan bo'lsin, ya'ni omillar birgalik xususiyatiga ega bo'lsin. Mustaqillik va birlik tadqiq etilayotgan omillar majmuasiga qo'yilgan asosiy talablardir.

Chiqayotgan parametrlar, ob'ekt va olinadigan mahsulot xususiyatlarini ifodalab, texnik-texnologik, texnik-iqtisodiy, iqtisodiy-statistik va boshqa ko'rinishlarda bo'lishi mumkin.

Chiqayotgan parametr oddiy, yengil aniqlanuvchan va hisoblanuvchan va aniqlashdagi xatolikni hisobga olgan holda birgina

raqamli bahoga ega bo'lishi kerak. To'qimachilik sanoatidagi hohlangan texnologik ob'ekt va jarayon ko'pgina chiqayotgan parametrlar bilan ifodalaniladi, lekin texnologik jarayonni optimallashtirishda chiqayotgan parametr faqat bittagina, omillar qiymatining o'zgarishiga anchagina sezuvchan va universali tanlanadi.

Omillar asosiy darajalari va variatsiya oraliqlari qiymatini tanlash iqtisodiy fikrlash, o'rganmchi razvodka va dastlabki tadqiqotlar natijalari asosida amalga oshiriladi.

Avval omilning asosiy darajasi X_{ai} keyin variatsiya oraliqlari tanlanadi.

$$X_{i\min} + I \leq X_{ai} \leq X_{i\max} + I$$

bu yerda: $X_{\min}$, X_{ai} va $X_{\max}$ lar omillarning pastki, asosiy va yuqori darajalaridir. I – variatsiya oraliqlari.

Omil variatsiya oraliqlari deb birmuncha sonni asosiy darajaga qo'shganda yuqorigi, olib tashlangan omilning pastki darajasini beradigan miqdorga aytiladi, ya'ni

$$X_{oi} = X_{ai} + I_i; \quad X_{ki} = X_{ai} - I_i$$

Variatsiya oralig'ini tanlash tajribani rejalashtirishning eng asosiy shartlaridan hisoblanadi. Agar qaysidir omillar uchun variatsiya oraliqlari juda kichik tanlangan bo'lsa, berilgan omillarning ta'siri samaradorligi juda oz bo'lishi mumkin. Bu shuning uchunki, bu samara chiqayotgan parametr miqdoriga tahsir o'tazmaydi va chiqayotgan parametрни o'lchashdagi hatodan ham kichik bo'ladi. Agar juda katta variatsiya oraliqlari olinsa, tadqiq etilayotgan oboekt chiziqiy tenglama bilan ifodalana olmasligi mumkin.

Omillarning asosiy darajasi qiymati va variatsiya oraliqlari tanlab bo'lingach, tajribani rejalashtirishning matritsalarini tuzishga kirishiladi. Matritsalar har xil turdagi rejalashtirishlar uchun har xil tuziladi. Omillar qiymatini kodlashtirishdan maqsad tajriba shartlarini qayd etish va tajriba ko'rsatkichlariga ishlov berishni soddalashtirishdan iboratdir.

Kodlashtirishning mohiyati omilli fazo koordinatalarini chiziqiy qayta o'zgartirishdan iborat, ya'ni koordinata boshini asosiy omil darajasining nuqtasiga ko'chirishdan iborat. Kodlashtirishda quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$x_i = \frac{X_i - X_{ai}}{I_i}$$

bu yerda: X_i i – nchi omilning kodlashtirilgan qiymati;

X_{ai} i – nchi omil asosiy darajasining natural qiymati;

X_i i – nchi omilning natural qiymati;

I_i i – nchi omilning variatsiya oralig'i.

Kodlashtirilgandan shng matritsalar standartlashadi va ma'lumotnoma materiallari sifatida beriladi. Omilli fazoning lokal qismi

uchun chiziqiy matematik andozasini olish uchun omilning 2 darajadagi variatsiyasi kifoya qiladi.

Ish o'tkazish tartibi

Odatda TOT-PFE dan omillar soni $n \leq 4$ bo'lganda foydalaniladi. TOTning mohiyatini quyidagilar tashkil etadi:

1. Tajriba rejalashtirishning matritsasini tuzish;
2. Matritsa asosida tajriba o'tkazish;
3. 1 darajali chiziqiy polinom ko'rinishidagi matematik andozani olish uchun tajriba natijalariga ishlov berish (TOT 23 bo'lganda)

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{12}x_1x_2 + b_{13}x_1x_3 + b_{23}x_2x_3 + b_{123}x_1x_2x_3$$

4. Olingan matematik andozaning tahlili.

TOT dagi sinovlar soni quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$N = k^n$$

bu yerda: N - sinovlar soni; k - variatsiya omillari darajasi soni;

n - omillar soni.

Ishni o'tkazish uslubining to'la uslubi bilan konkret misol yordamida tanishamiz.

Misol: 427 teks (№q2,35) yo'g'onlikdagi pilikdan 11,8 teks (№q85) yo'g'onlikdagi ip ishlab chiqarishda cho'zish asbobi shaylashning optimal parametrlari aniqlansin.

Optimallashtirish tajribani ko'p omilli rejalashtirish yordamida amalga oshiriladi TOT 23 tajribasi o'tkaziladi, 2 - darajalar soni, 3 - omillar soni, sinovlar soni 23q8.

1. Optimallashtirish omillar-kirayotgan va chiqayotgan parametrlar tanlanadi. Chiqayotgan parametr - Y . Kirayotgan parametrlar:

X_1 - II va III tsilindrlar o'rtasidagi oraliq;

X_2 - orqa zonadagi cho'zish miqdori;

X_3 - 1 metr pilikdagi buramlar soni (pilik pishitilishi).

Chiqayotgan parametr-optimallashtirish parametri sifatida yakka ipning pishiqiligi bo'yicha variatsiya koeffitsienti S tanlanadi va Y bilan belgilanadi.

2. Omillarning variatsiya chegaralari aniqlanadi. Buning uchun avvalgi tadqiqot va ma'lumotnoma asosida har bir omilning asosiy darajasi X_a va variatsiya oralig'i I_i tanlanadi.

$l_{um} = 35,2_{MM}$, bo'lganda X_1 oraliq $X_{ai} = 38,5_{MM}$, variatsiya oralig'i $Y_1 = 1,5_{MM}$, shunday qilib:

omilning yuqori darajasi $X_{y_1} = X_{a_1} + I_1 = 38,5 + 1,5 = 40_{\text{mm}}$;

omilning pastki darajasi $X_{p_1} = X_{a_1} - I_1 = 38,5 - 1,5 = 37_{\text{mm}}$.

1-jadval.

№	Variatsiyalashtirilgan omillar	Omilning asosiy	Pastki darajasi	Yuqori darajasi	Variatsiya
---	--------------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------

		darajasi			oralig'i
1	Orqa zonadagi oraliq X_1 (mm)	38,5	37	40	1,5
2	Orqa zonadagi cho'zish X_2 (mm)	2,04	1,8	2,28	0,24
3	Pilik pishitilishi X_3 (burG'm)	51,5	48,9	54,1	2,6

Cho'zish miqdori X_2 uchun $X_{a_2} = 2,04$; $I_2 = 0,24$

$$X_{\text{yo}_2} = 2,04 + 0,24 = 2,28$$

$$X_{n_2} = 2,04 - 0,24 = 1,8$$

pishitish miqdori X_3 uchun $X_{a_3} = 51,5 \text{ gyp} / \text{m}$; $I_3 = 2,6$

$$X_{\text{yo}_3} = 51,5 + 2,6 = 54,1$$

$$X_{n_3} = 51,5 - 2,6 = 48,9$$

Olingan natijalar 1-jadvalga kiritiladi.

3. Omillarni kodlashtiramiz:

$$x_i = \frac{X_i - X_{ai}}{I}$$

bu yerda: x_i - omilning kodlashtirilgan qiymati;

X_i - i omilning natural qiymati;

I - variatsiya qatori.

Kodlashtirishning natijalari 2-jadvalga kiritiladi.

Shunday qilib, kodlashtirilgandan so'ng hamma yuqori darajalar Q1 yoki oddiygina (Q), pastki darajalar -1 yoki oddiygina (-) bilan belgilanadi.

2-jadval.

Nº	Variatsiyalashtirilgan omillar	Pastki darajani kodlashtirish	Yuqori darajani kodlashtirish
1	Orqa zonadagi oraliq X_1 (mm)	$x_{1_{\text{yo}}} = \frac{37 - 38,5}{1,5} = -1$	$x_{1_n} = \frac{40 - 38,5}{1,5} = +1$
2	Orqa zonadagi cho'zish X_2 (mm)	$x_{2_{\text{yo}}} = \frac{1,8 - 2,04}{0,24} = -1$	$x_{2_n} = \frac{2,28 - 2,84}{0,24} = +1$
3	Pilik pishitilishi X_3 (burG'm)	$x_{3_{\text{yo}}} = \frac{48,9 - 51,5}{2,6} = -1$	$x_{3_n} = \frac{54,1 - 51,5}{2,6} = +1$

4. Rejalashtirishning ishchi matritsasi (3-jadval), ya'ni u bo'yicha tajriba o'tkaziladigan matritsa tuziladi. Buning uchun rejalashtirishning standart matritsasiidan foydalaniladi.

Bu matritsa omillarning hisoblangan yuqorigi va pastki darajalari bo'yicha tldiriladi.

8-jadval.

Nº	Omillar (kodlashtirilgan qiymatlari)				Omillar (natural qiymati)			Sinovning randomizatsiya tartibi.(tajriba o'tkazish uchun)			Optimallashtirish parametrlarining tajribaviy qiymati		
1	2				3			4			5		
	x_0	x_1	x_2	x_3	X_1	X_2	X_3	I	II	III	Y_i	Y_{i_2}	Y_{i_3}
1	Q	-	-	-	37	1.8	48.9	13	24	12			
2	Q	Q	-	-	40	1.8	48.9	4	19	14			
3	Q	-	Q	-	37	2.28	48.9	3	9	22			

4	Q	Q	Q	-	40	2.28	48.9	23	5	1			
5	Q	-	-	Q	37	1.8	54.1	15	7	20			
6	Q	Q	-	Q	40	1.8	54.1	18	21	17			
7	Q	-	Q	Q	37	2.28	54.1	8	10	6			
8	Q	Q	Q	Q	40	2.28	54.1	16	2	11			

Tajribalar qat'iy ravishda 4-ustun tartiblari bo'yicha 3-ustundagi parametrlar bilan o'tkaziladi. Olingan natijalar 5-ustunda qayd etiladi. 4-ustun tartibi tasodifiy sonlar jadvali asosida tuzilgan bo'lib, uning vazifasi sinovlarni shu tartibda o'tkazib, tasodifiy omillarning o'rganilayotgan jarayonga ta'sirini yho'otishdan iboratdir.

5. Sinovlarni o'tkazib bo'lgach rejalashtirish matritsasi tuziladi va tajriba natijalariga ishlov beriladi.

Tadqiqot natijalari kiritilgan rejalashtirish matritsasi 4-jadvalda keltirilgan.

Tajriba natijalari bo'yicha 5-ustunda 3 takroriylikdan iborat har bir sinov uchun optimallashtirish parametrining o'rtacha arifmetik qiymati xisoblanadi:

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{m}$$

4-jadval.

№	Omillar (kodlashtirilgan qiymatlari)				O'zaro bog'langan omillar				Optimallashtirish parametri Y ning qiymati (yakka ip pishiqligi bo'yicha notekisligi S)				Qatoriy dispertsiya
1	2				3				4				5
	x_0	x_1	x_2	x_3	$x_1 \cdot x_2$	$x_1 \cdot x_3$	$x_2 \cdot x_3$	$x_1 \cdot x_2 \cdot x_3$	Y_i	Y_{i_2}	Y_{i_3}	$\bar{Y}$	$S^2\{Y\}$
1	Q	-	-	-	Q	Q	Q	-	12,8	12,8	10,7	12,1	1,47
2	Q	Q	-	-	-	-	Q	Q	10,5	11,7	11,6	11,27	0,4605
3	Q	-	Q	-	-	Q	-	Q	11,3	13,3	13,5	12,8	1,1126
4	Q	Q	Q	-	Q	-	-	-	13,5	13,0	12,1	12,8	0,4949
5	Q	-	-	Q	Q	-	-	Q	16,4	16,2	16,6	16,4	0,04
6	Q	Q	-	Q	-	Q	-	-	10,6	13,9	13,8	14,12	0,2331
7	Q	-	Q	Q	-	-	Q	-	10,7	11,1	13,2	11,7	1,805
8	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	12,9	11,3	12,3	12,1	0,6533
									$\sum \bar{Y}_i = 103,37$				$\sum S^2\{Y\} = 6,267$

6-ustun bo'yicha qatoriy dispertsiyalarning qiymati xisoblanadi.

$$S_i^2(Y) = \frac{\sum_{i=1}^3 (Y_i - \bar{Y}_i)^2}{m-1}$$

bu yerda m – takroriyliklar soni.

Masalan: 1-qator uchun

$$S_i^2(Y) = \frac{(12,8 - 12,1)^2 + (12,8 - 12,1)^2 + (10,7 - 12,1)^2}{3-1} = 1,47 \quad \text{va h.k.}$$

Keyin $\sum_{i=1}^8 \bar{Y}_i$ va $\sum_{i=1}^8 S^2(Y)$ larning yig'indilari topilib jadvalning pastiga yoziladi.

6. Dispertsia bir jinsliliigi Koxren mezonini yordamida aniqlanadi:

$$G_{\delta} = \frac{S_i^2(Y)_{\max}}{\sum_{i=1}^8 S_i^2(Y)} \quad (1)$$

bu yerda G_{δ} - Koxren mezonining xisobiy qiymati;
 $S_i^2(Y)_{\max}$ - i nchi sinovning maksimal dispertsiyasi;
 $\sum_{i=1}^8 S_i^2(Y)$ - hamma qatoriy dispertsiyalar yig'indisi.

$$G_x = \frac{1,805}{6,269} = 0,288$$

Tajriba tiklanishini aniqlash uchun Koxren mezoni hisobiy qiymatini jadval bilan taqqoslaymiz (ilova).

Bizning xolda TOT 23 va R_Dq0,95 uchun

$G_{\alpha\alpha\alpha} = \{f_1 \hat{a} f_2\} D_D = 0,95$ bo'lganda,

bu yerda $\{f_1 = N = 8; f_2 = m - 1 = 3 - 1 = 2\} = 0.5137$

N – erkinlik darajasi soni.

Agar $G_{\delta} < G_{\alpha\alpha\alpha}$ bo'lsa, tajriba tiklanadi va regressiya koeffitsientlarini hisoblashga o'tish mumkin.

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{13}x_1x_2 + b_{23}x_2x_3 + b_{123}x_1x_2x_3 \quad (2)$$

tenglamadagi koeffitsientlar xisoblanadi

$$b_0 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^8 \bar{Y}_i \quad (3)$$

bu yerda i – sinov tartibi;
j – omillar tartibi.

$$b_i = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N=8} x_{ij} \bar{Y}_i \quad (4)$$

$$b_{ji} = \frac{1}{N} \sum_{i=j=1}^N x_{ji} x_{ij} \bar{Y}_i \quad (5)$$

Bizning misolimiz uchun:

$$b_0 = \frac{1}{8} (12,1 + 11,27 + 12,8 + 16,4 + 14,1 + 11,7 + 12,1) = 12,9$$

$$b_1 = \frac{1}{8} (-12,1 + 11,27 - 12,8 + 12,8 - 16,4 + 14,1 - 11,7 + 12,1) = -0,34$$

$$b_2 = \frac{1}{8} (-12,1 - 11,27 + 12,8 + 12,8 - 16,4 - 14,12 + 11,7 + 12,1) = -0,56$$

$$b_3 = \frac{1}{8} (-12,1 - 11,27 - 12,8 - 12,8 + 16,4 + 14,12 + 11,7 + 12,1) = 0,32$$

$$b_{12} = \frac{1}{8} (12,1 - 11,27 - 12,8 + 12,8 + 16,4 - 14,12 - 11,7 + 12,1) = 0,44$$

$$b_{13} = \frac{1}{8} (12,1 - 11,27 + 12,8 - 12,8 - 16,4 + 14,2 - 11,7 + 12,1) = -0,13$$

$$b_{23} = \frac{1}{8} (12,1 + 11,27 - 12,8 - 12,8 - 16,4 - 14,12 + 11,7 + 12,1) = -1,12$$

$$b_{123} = \frac{1}{8} (-12,1 + 11,27 + 12,8 - 12,8 + 16,4 - 14,12 - 11,7 + 12,1) = 0,23$$

7. Regressiya koeffitsientlarining ahamiyatga molikligini Styudentning hisobiy mezonini t_α yordamida aniqlaymiz:

$$t_R = \frac{|b_i|}{S(b_i)} \quad (6)$$

$$S(b_i) = \frac{S^2(Y)}{N} \quad (7)$$

bu yerda $S^2(Y)$ - qatoriy dispersiya. U quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$S^2(Y) = \frac{1}{m} S_m^2(\bar{Y}) \quad (8)$$

bu yerda m – sinovlar takroriyliigi soni.

$S_m^2(\bar{Y})$ - tiklanish dispersiyasi. U quyidagi formula yordamida

aniqlanadi:

$$S_m^2(\bar{Y}) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N S_i^2(Y) \quad (9)$$

bu yerda T – sinflar soni

$S_i^2(Y)$ - qatoriy dispersiyalar yig'indisi (4-jadval, 5-ustun)

$$S_m^2(\bar{Y}) = \frac{1}{8} \cdot 6,269 = 0,784$$

$$S^2(Y) = \frac{1}{8} \cdot 0,784 = 0,26$$

$$S^2(b_i) = \frac{0,26}{8} = 0,0325$$

$$S(b_i) = \sqrt{0,0325} = 0,18$$

hisoblangan koeffitsientlar uchun Styudent mezonining hisobiy qiymatlarini aniqlaymiz:

$$t_{Rb_0} = \frac{12,9}{0,18} = 71,7 \quad t_{Rb_1} = \frac{0,34}{0,18} = 1,88$$

$$t_{Rb_2} = \frac{0,56}{0,18} = 3,1 \quad t_{Rb_3} = \frac{0,32}{0,18} = 1,77$$

$$t_{Rb_{12}} = \frac{0,44}{0,18} = 2,44 \quad t_{Rb_{23}} = \frac{1,12}{0,18} = 6,22$$

$$t_{Rb_{13}} = \frac{0,13}{0,18} = 0,72 \quad t_{Rb_{23}} = \frac{0,23}{0,18} = 1,27$$

Styudent mezonining hisobiy qiymati jadvaldagi qiymat bilan taqqoslanadi.

$$f_2 = (m-1)N = 16 \text{ bu yerda } m = 3; N = 8$$

$$t_{\alpha\alpha\alpha} [P_D = 0,95; f_2 = 16] = 2,12$$

Regressiya koeffitsientlari ahamiyatga bog'liq, agar $t_{\bar{o}} > t_{\alpha\alpha\alpha}$ bo'lsa.

Shunday qilib bizning misolimizdagi b_0, b_2, b_{12}, b_{23} - koeffitsientlar ahamiyatga molik va regressiya tenglamasi ahamiyatga molik bo'lmagan koeffitsientlarni chiqarib tashlaganda quyidagi ko'rinishga keladi:

$$Y = 12.9 - 0.56x_2 + 0.44x_1x_2 - 1.12x_2x_3 \quad (10)$$

Shuni unutmaslik lozimki, agar hamma regressiya koeffitsientlari ahamiyatga molik bo'lsa, andoza adekvat emas.

Agar bittagina koeffitsient ahamiyatga molik bo'lmaganda ham andozani tekshirish mumkin.

Olingan tenglama adekvatlikka tekshiriladi. Tekshirish Fisher mezonini yordamida amalga oshiriladi. Fisher mezonining hisobiy qiymati:

$$F_R = \frac{S_{aa}^2(Y)}{S^2(\bar{Y})} \quad N - M > 0 \text{ bo'lganada} \quad (11)$$

bu yerda $S_{aa}^2(Y)$ - adekvatlik dispersiyasi.

$S^2(\bar{Y})$ - qatoriy dispersiya. (8-formula bilan aniqlanadi).

$$S^2(\bar{Y}) = 0.26$$

$$S_{aa}^2(Y) = \frac{m}{N - M} \sum_{i=1}^N (\bar{Y}_i - Y_{Ri})^2 \quad (12)$$

bu yerda M – ahamiyatga molik regressiya koeffitsientlari soni (bizning misolda $M=4$);

N – umumiy sinovlar soni ($N=8$);

m – takroriy sinovlar soni ($m=3$).

$\bar{Y}_i$ va Y_{Ri} i – nchi qatorning tajribaviy va hisobiy qiymatlari.

$\bar{Y}_i$ - 4- jadvalning 5-ustunidan olinadi.

Optimallashtirilgan omilning hisobiy qiymati Y_{Ri} (10) tenglamaga 4-jadvalning 2 va 3 ustunlaridagi x_i (Q_1 va -1)ning kodlashtirilgan qiymatlarini qo'yib aniqlanadi. Qiymatlar ustun bo'yicha emas, qator bo'yicha olinadi.

$$Y_{R1} = 12,9 + 0,56 + 0,44 - 1,12 = 12,78$$

$$Y_{R2} = 12,9 + 0,56 - 0,44 - 1,12 = 11,9$$

$$Y_{R3} = 12,9 - 0,56 - 0,44 + 1,12 = 13,02$$

$$Y_{R4} = 12,9 - 0,56 + 0,44 + 1,12 = 13,9$$

$$Y_{R5} = 12,9 + 0,56 + 0,44 + 1,12 = 15,02$$

$$Y_{R6} = 12,9 + 0,56 - 0,44 + 1,12 = 14,14$$

$$Y_{R7} = 12,9 - 0,56 - 0,44 - 1,12 = 10,76$$

$$Y_{R8} = 12,9 - 0,56 + 0,44 - 1,12 = 12,34$$

hisob natijalari 5-jadvalga kiritiladi.

Adekvatlik dispersiyasini (12) formula yordamida aniqlaymiz:

$$S_{aa}^2(Y) = \frac{3}{8 - 4} \cdot 4,925 = 3,694$$

Fisher mezonining hisobiy qiymatini aniqlaymiz:

$$F_R = \frac{3,694}{0,26} = 14,2$$

$$F_{\text{нач}}[P_D = 0,95; f_1 = N(m-1) = 16; f_2 = N - M = 4] = 3,0$$

Agar $F_R < F_{\alpha\delta\delta}$ bo'lsa andoza adekvat hisoblanadi. Tadqiq etilayotgan holda $F_R > F_{\alpha\delta\delta}$ ($14,2 > 3$), demak jarayon statsionar emas va andoza adekvat emas.

Bu shuni ko'rsatadiki, boshqa omilli rejalashtirish andozasiga o'tib jarayonni 2-nchi darajali polinom bilan ifodalash zarur, yoki shu to'la omilli tajribani saqlagan holda omillar darajasi o'rtasidagi intervalni kamaytirgan holda o'tkazish zarur.

5-jadval.

№	$\bar{Y}_i$	Y_{Ri}	$\bar{Y}_i - Y_{Ri}$	$(\bar{Y}_i - Y_{Ri})^2$
1	2	3	4	5
1	12,1	12,78	-0,68	0,462
2	11,27	11,9	-0,63	0,397
3	12,8	13,02	-0,22	0,046
4	12,8	13,9	-2,1	1,21
5	16,4	15,02	1,38	1,904
6	14,12	14,14	-0,02	0,0004
7	11,7	10,78	0,92	0,846
8	12,1	12,34	-0,24	0,058

Tenglama adekvatligini tekshirilgandan so'ng, agar tenglama adekvat bo'lsa, matematik andoza tahlil qilinadi.

Tahlil faqatgina omillar qiymatlarining kodlashtirilgan andozasi bo'yicha o'tkazilishi mumkin. Regressiya koeffitsientlarining qiymati mos keluvchi omilning chiqayotgan parametr miqdoriga xissasini tavsiflaydi.

Regressiya koeffitsienti qancha katta bo'lsa, bu omil samarasi shunchalik yuqori, ya'ni omilning chiqayotgan parametr ta'siri qanchalik kuchliligi ko'rinadi. Y ga ta'siri xarakterini belgilaydi.

Agar andozani tahlil qilishda nazariy yoki tajribaviy natijalaraga berilgan omilning ta'sir kuchi xulosalar bilan mos kelmasa, uni quyidagi sabablar bilan tushuntirish mumkin:

a) tahlil qilinayotgan andoza lokal uchastkachaga mos keladi, nazariy tahlil – yanada kengroq oblastga;

b) bir omilli tajribadan ko'p omilli tajribaga o'tilganda omillarning chiqayotgan parametr xarakteriga ta'sir o'zgarishi mumkin;

v) TOT – PFE o'tkazishda xatoliklarga yo'l qo'yilgan.

Omillarning kodlangan qiymatdagi andozasi natural qiymatlarga o'tkaziladi. Misol sifatida olingan adekvat bo'lmagan andozamizni qarab chiqamiz.

Andoza natural qiymatlarda quyidagi ko'rinishga ega:

$$Y_R = a_0 + a_1x_1 + a_2x_1x_3 - a_3x_2x_3 \quad (13)$$

a_0, a_1, a_2, a_3 larni topish uchun (10) tenglamaga x_1x_2 va h.k. omillar qiymati o'rniga ularning qiymatini ma'lum formuladan foydalangan holda qo'yiladi.

$$x_i = \frac{X_i - X_{ai}}{I_i}$$

1-jadvaldan qarab chiqilayotgan andoza uchun:

$$\begin{aligned} x_1 &= \frac{X_1 - X_{a1}}{1} = \frac{X_1 - 38.5}{1.5} \\ x_2 &= \frac{X_2 - X_{a2}}{2} = \frac{X_2 - 2.04}{0.24} \\ x_3 &= \frac{X_3 - X_{a3}}{3} = \frac{X_3 - 51.5}{2.6} \end{aligned} \quad (14)$$

(14) da olingan qiymatlarni (10) tenglamaga qo'yamiz:

$$y = 12,9 - 0,56 \frac{X_2 - 2,04}{0,24} + 0,44 \left(\frac{X_1 - 38,5}{0,15} \right) \left(\frac{X_2 - 2,04}{0,24} \right) - 1,12 \left(\frac{X_2 - 2,04}{0,24} \right) \left(\frac{X_3 - 51,5}{2,6} \right) \quad (15)$$

Nazorat savollari

1. To'la omilli tajriba nima va uni o'tkazishdan maqsad?
2. Regression model nima?
3. Kiruvchi va chiquvchi parametrlarni tushuntiring.
4. Koxren me'zoni qachon qo'llanadi?
5. Styudent me'zoni qachon qo'llanadi?
6. Fisher me'zoni qachon ishlatiladi?
7. Adekvatlik nima?

ADABIYOTLAR

1. Peregudov L.V., Saidov M.X., Ilmiy ijodiyot metodologiyasi, T., «Moliya», 2003 y.
2. Sevostyanov A.G. Metodi i sredstva mex.texnol.protsess. tekst.promishlennosti, 1980 g.
3. Makarov A.I «Osnovi proektirovaniya tekstilnix mashin» M. 1976 g.
4. Lavrov K.A. «Tenzometricheskie izmereniya v tekstilnoy promishlennosti» M. 1979 g.
5. Abduvoxidov M. «To'qimachilik mashinalarini hisoblash va loyihalash». Namangan, 1988 y.
6. Dadaxanov N. Patentshunoslik. O'quv qo'llanma, 1991y. Namangan.
7. Artemyev M. «Patentovedenie», M. 1984 g.

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA
O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI**

**NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA
INSTITUTI**

"Texnologik mashina va jihozlar" kafedrası



**«ILMIY TADQIQOT ASOSLARI» FANIDAN
USLUBIY KO`RSATMA**

NAMANGAN - 2021

Ushbu ko'rsatma 5320300-Texnologik mashinalar va jihozlar ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchi: t.f.d., prof. A. Obidov

Taqrizchilar: t.f.d., prof. A.Xudayberdiyev
t.f.d., prof. A.Qayumov

Mazkur mashg'ulotlar matni «Texnologik mashina va jihozlar» kafedrası yig'ilishida muhokama qilingan.

Bayonnoma № 1. «23» avgust 2021 y.

Institut uslubiy Kengashidaning majlisida muhokama qilingan va foydalanishga ruxsat etilgan.

Bayonnoma № 1/2 2021 y. 28 avgust

MUNDARIJA

№	Ma`ruza nomi	Beti
1.	Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari.	5
2.	Ixtiro va yangilik ochishlar haqida umumiy ma`lumot.....	9
3.	Patentlash	13
4.	Patentlash ma`lumotlari va uning manbasi.....	19
5.	Ixtirolarning klassifikatsiyasi. Patentlash ma`lumotlari.....	23
6.	Ilmiy tadqiqot usullari. Ilmiy tadqiqotlar mavzusini tanlash va baholash.....	26
7.	Ilmiy texnikaviy informatsiya	34
8.	Eksperiment	38
9.	Eksperimental tadqiqotlar o`tkazish.....	44
	Adabiyotlar.....	60

KIRISH

Fan bizni qurshab turgan dunyo to'g'risida ob'ektiv aniq bilimlarni ishlab chiqish bo'yicha insonning samarali faoliyatining alohida sohasi hisoblanadi. Bu soha mazkur ijodni ta'minlovchi, muntazam rivojlanib boruvchi bilimlar tizimini, insonlar va muassasalarning ilmiy ijodlarini o'z ichiga oladi.

Fan va texnikaning bir-biri bog'liq rivojlanish jarayoni insonga moddiy va ma'naviy boyliklarni olish uchun atrof muhitga ta'sir etishga imkon beradi. Zero bu ta'sir hozirgi vaqtda ham, istiqbolda ham atrof muhitga zarar keltirmasligi lozim.

Texnik - ilmiy ijod natijalarini ishlab chiqishga tadbiq etish mehnat samaradorligining oshishida, mahsulot tannarxining arzonlashishida, uning sifati va raqobatbardoshligi o'sishida, ekspluatatsiya ko'rsatkichlarining yaxshilanishida va h. k. larda aks etadi.

Fan — fan-texnika taraqqiyotining poydevori

Ilmiy muvaffaqiyatlar bevosita oliy maktab rivojiga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Fan talabalarning bilimlariga, ularning ijodi rivojlanishiga, tegishli faoliyat sohasida oqilona yechimlarni topa bilish iqtidoriga yangi o'sib borayotgan talablarni qo'yadi. Mutaxassisdan ham eski, ham avvalo mutlaqo yangi vazifalarni qo'yish va ilmiy asosda hal eta bilishlikni talab qiladi.

Ma'ruzalar matnida ilmiy ijod, nazariy va eksperimental tadqiqotlar metodologiyasi asosiy ta'riflariva tushunchalari, shuningdek ilmiy tadqiqotlarni rasmiylashtirish, ular iqtisodiy samaradorligi va joriy etilishi hisob-kitoblari xususidagi masalalar ko'rib chiqilgan.

1-MASHG'ULOT
Fanning maqsadi va vazifalari.

Reja:

1. Fanning maqsad va vazifalari.
2. Ilmiy tekshirish ishlari.
3. Ilmiy tekshirish ishlarining bosqichlari
4. Mavzu tanlash.
5. Metodik dastur tarkibi.
6. Eksperimental tadqiq qilish uslubi.
7. Tadqiqot o'tkazish.

1. Fanning maqsad va vazifalari

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanining maqsadi to'qimachilik mashinalari, mexanizmlari va jarayonlarining tadqiqot uslubi va vositalarini hamda o'zgartirish taklifi va ixtirochilik asoslarini o'rganishdan iborat.

Fanning vazifasi texnologik jarayonlar va tajriba natijalarini statistik analiz qilishdir. Shuningdek ixtirochilik va patentshunoslik asoslarini o'rganishdir.

2. Ilmiy tekshirish ishlari

Har qanday ilmiy tekshirish ishining maqsadi tekshirilayotgan ob'ekt haqida yangi ma'lumot olish yoki mavjud ma'lumotlarni yanada chuqurlashtirishdan iborat.

Barcha ilmiy tekshirish ishlari quyidagilarga bo'linadi:

A) nazariy

B) nazariy-tajribaviy

V) tajribaviy (laboratoriya yoki sanoatda).

Tekshirishning oldiga qo'yilgan masalalarga ko'ra ITI quyidagilarga bo'linadi:

1. Nazariy-tajribaviy ishlar. Bu ishlar mashinadagi jarayonning mohiyatini ochib beradi.

2. Tajribaviy ishlar. Bu ishlar yangi ishlab chiqilgan mashinalarni o'rganish uchun o'tkaziladi.

3. Buyumlarning sifatini aniqlash va standartlar yaratish uchun o'tkazilgan ITI.

4. Tekshirish metodlarini yaratish uchun o'tkaziladigan ITI (priborlar, datchiklar yaratish va hokazo).

3. Ilmiy tekshirish ishlarining bosqichlari

A) Nazariy-tajribaviy ishlarning bosqichlari:

1. Mavzuni tanlash va asoslash.
2. Tayyorgarlik bosqichi
3. Texnologik jarayonning nazariy analizi
4. Dastlabki tajribani tayyorlab, o'tkazish
5. Asosiy tajribani o'tkazish
6. Nazariy va tajribaviy tekshirishlarning natijalari analizi
7. Hisobot yozish, fikr va mulohazalar.

B) Izlanish ishlarining bosqichlari:

1. Mavzuni tanlash va asoslash
2. Nazariya ishlab chiqarish
3. Stendni loyihalash va tayyorlash
4. Stendni sinab ko'rish va ayrim o'zgartirishlar kiritish
5. Dastlabki tajribani tayyorlash va o'tkazish
6. Asosiy tajribani o'tkazish
7. Tekshirish natijalari analizi
8. Hisobot yozish. Stendni tajribaviy namunasini tayyorlashga texnik topshiriq tayyorlash.

4. Mavzu tanlash

1. Tekshiruvchining bilim darajasi
2. Ishni bajarish uchun sharoit (mablag', ishchi kuchi va hokazo)
3. Aktualligi.

Tayyorgarlik bosqichida quyidagilar amalga oshiriladi:

1. Adabiyotlar bilan tanishish
2. Tekshirish ob'ekti bilan tanishish
3. Texnologik jarayonning fizikaviy asoslarini o'rganish
4. Tekshirish masalalarini aniqlab olish
5. Ishning metodik dasturini tuzish.

5. Metodik dasturning tarkibi

1. Mavzuning aniq nomi
2. Ishning maqsadini aniqlash
3. Ishni nima sababdan qilinishini aniqlash
4. Masalaning muayyan holatini aniqlash uchun materiallar va adabiyotlar bilan tanishish
5. Jarayonning ishchi modelini qurish
6. Mavzuni bosqichlar bo'yicha sxemasi
7. Rejalashtirish matritsasi, tajribani o'tkazish uslubi
8. Natijalarni ishlash metodikasi, xulosalar ko'rish
9. Ilmiy ishning iqtisodiy samaradorligini hisoblash uslubi

Metodik dastur har qanday ish uchun bir yilga tuziladi. ITI ishchi dasturi - bu ITI o'tkazishning rejasidir. Dasturga metodik dastur, ishning kalendar bo'yicha borishi, xarajatlar smetasi va iqtisodiy samaradorlik kiradi. ITI tugagach hisobot yoziladi. Hisobotning tarkibi quyidagilardan iborat:

1. Muqova
2. Bajaruvchilar ro'yxati
3. Referat
4. Mundarija
5. Kirish
6. Adabiyotlar sharhi
7. Tanlangan yo'nalishdagi ishni asoslash
8. Hisobotning asosiy qismi (bajarilgan ishlar va natijalar)
9. Muqaddima
10. Foydalanilgan ilmiy ishlar ro'yxati
11. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati
12. Ilovalar
13. Qisqartmalar, simvollar va maxsus terminlar ro'yxati (mabodo zarur bo'lsa).

6. Eksperimental tadqiq qilish uslubi

Progressiv yangi texnologiyani yaratishni va modernizatsiya qilishni nazariy va amaliy tadqiqotlarsiz amalga oshirish juda qiyin. Juda ko'p savollar borki ularni faqat ilmiy bilim bilan hal etish qiyin. Masalan, murakkab mexanik sistemalarni xususiy chastotalarini, murakkab konfiguratsiyaga ega bo'lgan detallardagi (mashina ramasi, mexanizm zvenolari) kuchlanishlarni aniqlash, mexanizm zvenolarining deformatsiyasini hisobga olish, juftliklardagi deformatsiyani hisobga olish, hamda kinetik juftliklardagi tirqishlarni hisobga olish va hokazo. Shuning uchun eksperimental tadqiqot muhim ahamiyatga ega.

Eksperimental tadqiqot o'tkazishdan maqsad mashinalarning kinematik va dinamik parametrlarini aniqlash, mustahkamlik va bikrlikka chidamliligini aniqlashdir.

Mexanik eksperiment o'tkazish uz ichiga quyidagilarni olishi mumkin:

- mashina detallarini fizik parametrlarini aniqlash, ya'ni og'irlik markazi koordinatasi, inertsia momentini aniqlash;
- kinematik parametrlarning - ko'chish, tezlik va tezlanishini aniqlash;
- mashina detallaridagi dinamik parametrlarning - kuchlarini, momentlarini, deformatsiyalarini, inertsion qarshiliklarini aniqlash;
- ba'zi sistemalarning mexanizm detallarini tebranma harakatini va shovqin xarakteristikalarini aniqlash;

- aylanuvchi detallarni dinamik muvozanatlashganligini aniqlash.

Tadqiqot (eksperiment) metodikasi uz ichiga texnikaviy va tashkiliy masalalarni oladi. Bu masalalarni hal etish anchagina mablag' va vaqt talab etadi. Shuning uchun tadqiqot o'tkazishdan avval tadqiqotni o'tkazishdan maqsad, ularda ishlatiladigan asbob-uskunalarni va ketma-ketlikni, ya'ni uslubini o'rganish kerak.

7. Tadqiqot o'tkazish

Tadqiqotchi birinchi navbatda eksperimentga qo'yilgan masalani va uni qanday hal qilishni aniq tasavvur qilishi kerak. So'ngra kerakli natija olishi uchun qanday sharoitda, necha xil variantda va qaysi parametrlarni olish zarurligini bilishi lozim. Keyingi asosiy qadam - tadqiqot o'tkazish uslubini, ya'ni kompleks savollarni yechishi kerak.

Tadqiqot natijalarini aniqlashga ta'sir etuvchi omillardan biri mos ravishdagi asbob va uskunalarni tanlashdir.

Tadqiqot o'tkazishda odatda mexanikaviy, optik, elektrik yoki ularni kombinatsiyalangan sistemalari ishlatiladi. O'lchov asboblarini tanlashda, ularni juda sinchkovlik bilan tekshirish kerak, chunki o'lchash davomida qo'shimcha xatoliklar mavjud bo'lishi mumkin. Avval boshlang'ich tadqiqotlar o'tkazilib, ularni natijasi tahlil qilinadi. Tadqiqot o'tkazishni oxirgi bosqichida metodik dastur tuziladi. Unda kirish, tadqiqot o'tkazish maqsadi va ketma-ketligi haqida tushuncha, tadqiqot ob'ekti haqida, asbob va uskunarlar xarakteristikasi, tarirovka qilish usuli, tajribalarni qaytarilish soni, variantlar natijalarini analiz qilish usullari bayon qilinadi.

Tadqiqot yuqoridagi bayon etilgan metodik (uslubiy) dasturga asosan o'tkaziladi. Olingan natijalarni jadval va grafik ko'rinishida tasvirlanadi.

Tadqiqot tugatilgandan so'ng hisobot yoziladi. Hisobotda olingan natijalarni turli rasmlar, sxema va fotokartochkalar bilan olib boriladi, hamda turli jadval va grafiklar, ularda nima ko'rsatilgani tasvirlanadi, qilingan ishlar natijalari dalillarga asoslangan bo'lishi, ya'ni tahlil va mulohazalardan yiroq bo'lishi kerak.

Tayanch so'z va iboralar

Fanning maqsad va vazifasi, nazariy va tajribaviy ishlar, mavzuni tanlash, hisobot tarkibi, mexanik eksperiment, tadqiqot o'tkazish bosqichlari.

Nazorat savollari:

1. Fanning maqsad va vazifalari nimadan iborat.

2. Mashinalarni loyihalashda ITI ning roli qanday.
3. ITIning qanday bosqichlari mavjud.
4. Metodik dastur tarkibi nimadan iborat.
5. Tadqiqot o'tkazish ketma-ketligi.

2-mashg'ulot

Ixtiro va yangilik ochishlar haqida umumiy ma'lumot

Reja:

1. O'zgartirish taklifi.
2. Foydali taklif.
3. Ixtiro va uning belgilari.
4. Qurilma.
5. Modda.

1. O'zgartirish taklifi

O'zgartirish taklifi - ma'lum bir korxonaga foyda keltirish maqsadida, shu korxonadagi mahsulot konstruksiyasini, ishlab chiqarish texnologiyasi va qo'llanilayotgan texnikani yoki materiallar tarkibini o'zgartirishga berilgan texnik qarordir.

Berilgan taklif shu korxonada ro'yxatga olingunga qadar noma'lum bo'lsa, yangi texnik qaror deb tan olinadi. Agar taklif tarmoq nozirligiga berilsa, unda bu butun tarmoqda noma'lum bo'lsagina tan olinadi.

Qoidaning 64-punktida qanday takliflarni yangi texnik qaror deb tan olinishini aniq ko'rsatilgan. Unga quyidagilar kiradi:

- oldin bu korxonada ishlatilmaganligi;
- o'zgartirish taklifga ariza beruvchi muallif tomonidan 3 oydan ko'p ishlatilmaganligi;
- shu korxona ma'muriyati yoki texnik xodimlar tomonidan berilgan ko'rsatmasi yoki buyrug'i bilan bajarilayotgan qarorlardan tashqarilari;
- yuqori tashkilotning tavsiyasi bilan yoki shu tarmoqdagi ilg'or tajribalarni e'lon kilib boruvchi nashriyotlardagi takliflar bilan mos tushmaganlari.

2. Foydali taklif

O'zgartirish taklifini ishlab chiqarishga tadbiq etilganda yaxshi natija bersa, uni foydali taklif deb tan olinadi. O'zgartirish taklifi iqtisodiy, texnikaviy yoki boshqa tomonlama yaxshi natija berishi mumkin. Masalan, birinchi holatda iqtisod tomondan, ikkinchi holatda iqtisod qilmay ishlab chiqarish vositalarini takomillashtirish tomonidan, uchinchi holatda esa, ishlab chiqarishga (mahsulot sifatini, ishlab chiqarish xavfsizligini oshirish va boshqalarga) foydali natija berishi mumkin.

Agar o'zgartirish taklifini qo'llanganda mahsulot sifatiga, ishlab chiqarish vositalariga salbiy ta'sir qilsa (qoidaning 65-punkti), mehnat sharoitini qiyinlashtirsa yoki iqtisodiy yaroqsiz bo'lsa, o'zgartirish taklifi deb hisoblanmaydi.

Lekin texnikaviy xarakteri, yangilikligi, foydaliligi- o'zgartirish taklifi uchun zaruriy shartlar hisoblanadi. O'zgartirish taklifini asosiy belgilari:

2. Texnikaviy qarorni yechish.
3. Ishlatilishi mumkin bo'lgan korxonada yangiliklari.
4. Foydaliligi.
5. Ijodiy izlanishi.

3. Ixtiro va uning belgilari

Ixtiro, o'zgartirish taklifi kabi ixtirochilik xuquqi ob'ekti bo'lib, texnika sohasidagi ijodiy harakatning natijasini saqlash xuquqini beradi.

Xalq-xo'jaligida, sotsial-madaniy qurilishida yoki mamlakatning himoyalash sohasida ishlayotgan har qanday unumli texnikaviy qarordan yaxshi va sezilarli farqlansa, bunday texnik qarorni ixtiro deb tan olinadi (qoidaning 21-punkt).

Xalq-xo'jaligi - bu ishlab chiqarish, qishloq xo'jaligi, qurilish, transport, aloqa, savdo va boshqalardir. Sotsial madaniy qurilishga xalq xo'jaligi va mamlakatning himoyalash sohalaridan tashqari quyidagilar kiradi (qoidaning 21-punkti): sog'liqni saqlash, o'quv-ta'limi, san'at, sport. Bu sohada qilinadigan ixtirolarga quyidagicha misol keltirishimiz mumkin, biror kasalni davolash usulini yoki qurilmasini yoki qilichbozlikda qilich uchini tegishini hisoblovchi qurilma yaratilsa va boshqalar.

Mamlakatning himoyalash sohasiga hamma turdagi qo'shinlar va ularga mo'ljallangan harbiy texnikalarni yaratish va takomillashtirish kiradi.

Ixtiro yuqorida sanab o'tilgan sohalarining biriga tegishli bo'lgan, biror masalani yechishga qaratilgan bo'ladi. U texnikaviy qaror hisoblanadi. Lekin har qanday texnikaviy qarorni ham ixtiro deb tan olinavermaydi. Qachonki u quyidagi talablarni bajargandagina tan olinishi mumkin:

1. Yangi.
2. Sezirlari farqlanishi.
3. Foyda berishi kerak.

Ixtiroga berilgan birinchi arizaning berilgan kunigacha, texnik qarorning mazmuni ariza berilgan mamlakatda yoki boshqa chegara orti mamlakatlaridagi noma'lum kishilar orasida ham uni amalga oshirish mumkinligi darajasida ochilmagan bo'lsa, uni yangi deb hisoblanadi, ya'ni ixtiroga ariza bermasdan, uni ochiq e'lon qilish, namoyish qilish

yoki ishlatish yangiligini yo'qotishga olib keladi. Shuning uchun oldin ariza berib, so'ng uning mazmunini ochish mumkin.

Agar texnik qarorning mazmuni ba'zi bir kishilarga (muallifning hamkasabalariga, texnik komissiyaga, yuqori tashkilot rahbariga) ma'lum bo'lsa, u o'z yangiligini saqlaydi.

Ixtironing asosiy belgilariga quyidagilar kiradi:

- texnik qarorning yechimi;
- yangiligi;
- sezilarli farqlanishi;
- foydaliligi;
- shu mamlakatining xalq xo'jaligida qo'llanish imkoniyati.

Ixtiro, usha vaqtdagi zamonaviy texnika (yoki usul, yoki modda) ga nisbatan yangi bo'lsa tan olinishi mumkin. Bunday yangilikni absolyut (dunyo bo'yicha) yangi deb ataladi. Demak, uni boshqa mamlakatlarda ham tan olinadi.

Ixtiro fan va texnikada mavjud bo'lgan texnik yechimlar bilan solishtirib ko'rilganda, ularga nisbatan foydali belgilari bo'lsa, sezilarli farqlangan deyiladi. Bunda har xil variantlar bo'lishi mumkin.

- Ixtiro to'la yangi belgilardan iborat bo'lishi mumkin.
- Ixtironing bir qismi yangi, bir qismi ma'lum bo'lgan belgilardan iborat bo'lishi mumkin.
- Ixtiro to'la ma'lum bo'lgan belgilardan iborat bo'lib, ma'lum bo'lmagan usulda ishlatilgan bo'lishi mumkin.

Bundan ko'rinadiki, ixtironing yangiligini mavjud bo'lgan texnika darajasiga solishtirib aniqlanishi mumkin. Biroq ular sezirlarli farqlanmasligi ham mumkin ekan.

Ixtironing belgilaridan yana biri foydaliligidir. U ixtironi qo'llanilganda keltiradigan aniq foydadan iborat bo'ladi, bunga ishlab chiqarish unumdorligini oshirish, mahsulot ishlab chiqarishni ortishi, mahsulot sifatini ortishi, texnika xavfsizligini yaxshilanishi va boshqalar kiradi. Ba'zi bir hollarda foydalilik iqtisod keltirmasdan boshqa tomondan yaxshi natija berishi mumkin. Masalan, ishlash sharoitini yaxshilash.

Shuning uchun ixtironing foydaliligini mavjud bo'lganlari bilan solishtirib ko'rib aniqlanadi.

Har bir ixtironing ob'ekti bo'lib, u yordamida topshiriqni yechiladi. Ixtironing ob'ektiga quyidagilar kiradi: yangi qurilma, yangi usul, yangi modda, ma'lum bo'lgan usulni, moddani, qurilmani yangi joyda ishlatish (qoidaning 21-punkti).

4. Qurilma

Qurilma - alohida element yoki bir biri bilan har xil bog'lanish hosil qilgan elementlardan iboratdir, bularga: mashinalar, apparatlar, o'rnatgichlar, asboblari, moslamalar va ularning detallari kiradi.

Usullarga xom ashe va materiallarga ishlov berish jarayoni, kimyoviy va boshqa xildagi moddalarni tayyorlash, har xil o'simliklarni o'stirish, kasallarni davolash va boshqalar kiradi. Yangi usul kerakli natijani olish uchun, belgilangan yangi tartibdan ishlatilishga qarab aniq harakatlar ketma-ketligidan iborat bo'ladi.

5. Modda

Modda - element va ingredientlarning o'zaro bog'lanishidan sun'iy tayyorlangan materiallar birikmasidan iborat. Unga qorishmalar, qotishmalar, kimyoviy birikmalar va boshqalar kiradi.

Yangi modda tarkibidagi hamma ingredientlarning o'zini yangiligi bilan yoki ma'lum bo'lgan ingredientlarni qancha miqdorda qo'shilishi bilan farqlanishi mumkin.

Ixtiro ikki xil bo'lishi mumkin: asosiy va qo'shimcha. Asosiy ixtiro boshqa ixtirolarga yuridik bog'liq bo'lmaydi va o'zi qo'llanishi mumkin. Qo'shimcha ixtironi esa asosiy ixtironi butuniga yoki qisman takomilashtirib, asosiy ixtirosiz qo'llab bo'lmaydi.

Agar asosiy ixtiroga birinchi berilgan arizadan boshlab, shu mamlakatdagi belgilangan muddatdan, uning (mualliflik xuquqi yoki patentining) muddati o'tgan bo'lsa, unda qo'shimcha ixtiro asosiy ixtiro deb hisoblanadi (qoidaning 36-punkti).

Yuqorida ko'rib o'tilganlardan ko'rinadiki har qanday yangilik ham ixtiro bo'lmas ekan. Qoidada qanday yangiliklarni ixtiro bo'la olmasligini qatori keltirilgan. Masalan:

- xalq xo'jaligini boshqarish va uyushtirish usullari;
- har xil turdagi qoidalar (yul harakati, o'yin va boshqa qoidalar);
- maydonlarni, uylarni, inshootlarni loyihalash va rejalashtirish sxemalari;
- tarbiyalash, o'qitish, dars berish, til o'rgatish va boshqalarning usul va sistemasi.

Bilish darajasiga tubdan o'zgartiruvchi, oldin noma'lum lekin dunyoda mavjud bo'lgan qonun, xossa va hodisalarni topish yangilik ochish deb tan olinadi (qoidaning 10-punkti). Har bir yangilik ochish dunyoni bilib olishni kengaytiradi va chuqurlashtiradi. U o'sha vaqtgacha fanga noma'lum bo'lgan savolga javob bo'ladi. Bundan ko'rinadiki yanligikni ilmiy-qidiruv ishlarini natijasi deb qarash mumkin.

Har bir ochilgan yangilikning alohida ob'ekti bor. Dunyoda oldin noma'lum bo'lgan hodisa, xossa yoki qonun ochilgan yangilikning

ob`ekti hisoblanadi. Xodisa – dunyodagi ob`ektni paydo bo`lish formasi; xossa – dunyodagi ob`ektning sifat tomonini bildiradi; qonun – dunyodagi hodisa yoki xossalar orasidagi sezilarli mustahkam aloqa.

Yangilikni kim oldin e`lon qilgan bo`lsa, o`sha ochgan deb hisoblanadi, ya`ni qachonki yangilikni ochib birinchi arizani jo`natib e`lon qilmay, undan oldin ham e`lon qilish mumkin.

Tayanch so`z va iborolar

O`zgartirish taklifi, yangi texnik qaror, ixtiro, xalq xo`jaligi, ixtiroga ariza berish, foydali ixtiro, mashina va apparat qurilmalari, kimyoviy birikmalar, asosiy va qo`shimcha ixtiro, yangilik.

Nazorat savollari.

1. O`zgartirish taklifi nima, uning foydaliligi, o`zgartirish taklifining qanday belgilari mavjud.
2. Ixtiro nima, hamda uning ahamiyati.
3. Ixtiro belgilarini tushuntiring.
4. Modda nima.
5. Qurilma nima.

3-mashg'ulot

Patentlash

Reja:

1. Patentlashga izlash ishlari.
2. Izlash ishlarining bo'limlari.
3. Rejalashtirish.
4. Ishchi xujjatlarni ishlab chiqish.
5. Ixtirochilik qonunchiligi. Patent egasi xuquqlari.

1. Patentlashga izlash ishlari

Patentlashga izlash ishi, yangi texnik ob'ektning texnikaviy darajasi va rivojlanishi, uni patentlashga qobiliyatini va tozaligini ma'lum bo'lgan patentlar va ilmiy texnikaviy xujjatlar asosida izlashdir.

Patentlashga izlash ishini quyidagi hollarda bajarish zarurdir:

- fan va texnikani rivojlantirish rejaini ishlab chiqishda;
- yangi mahsulotni ishlab chiqish va o'zlashtirishga ariza berganda;
- yangi texnik ob'ektni tayyorlashda;
- mahsulot ishlab chiqarishni taqsimlashtirilganda;
- mahsulotning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini tekshirishda;
- mahsulotni standartlashtirish va attestatsiyadan o'tkazishda;
- mahsulotni boshqa mamlakatlarga sotish, yarmarkalarga qo'yish va uni litsenziyasini sotib olishda.

Patentlashga izlash ishlaridan maqsad yuqori texnik darajani yangi texnikaviy ob'ektlarni rag'bat qilish qobiliyatini, takomillashgan fan-texnika yutuqlarini qo'llashni va ishlab chiqilgan yangiliklarni takrorlanmasligini ta'minlash.

Patentlashga izlash ishlari, patentni qaysi mamlakatga yuborilayotganiga qarab, o'sha mamlakatdagi patent xuquqini muddatini hisobga olgan holda olib boriladi, ya'ni patent xuquqi necha yil muddatga himoyalansa, shu yillardagi texnik ob'ektlarni ko'rib chiqiladi. Patent xuquqining muddatini unga berilgan birinchi arizaning muddatidan boshlab hisoblanadi.

2. Izlash ishlarining bo'limlari

Patentlashga izlash ishlari bir necha bo'limga bo'linadi.

- bashorat qilish;
- aniq bir ishlab chiqilgan ilmiy va texnik fikrni ta'minlashini aniqlash;

- berilgan turdagi texnikani asosiy texnik yo'nalishini ochish va tendensiyasini aniqlash;

- eng takomillashgan yo'lni tanlab o'sha asosida texnik ob'ektni takomillashtirish.

Qidiruv ishlarini shu turdagi texnik ob'ektlar bilan shug'ullanishda yuqori o'rinda turuvchi mamlakatlar bo'yicha olib boriladi.

Izlash ishlarining chuqurligi shu turdagi texnik qarorlarning almashinishi davriga qarab aniqlanadi (5-7-10 yil).

3. Rejalashtirish

a) Perspektivani rejalashtirish:

Bu holda izlash ishlari birinchi bo'limda olib borilmagan bo'lsa, undagi hamma izlash ishlarini bajariladi;

b) Joriy rejalashtirish:

- ilmiy tekshirish ishlarini to'la yoki qisman bajarish kerakligini yechish;

- boshqa tarmoqlarda ishlab chiqilgan texnikalardan foydalanish imkoniyatlarini qidirish;

- litsenziya va namunalarni sotib olishning maqsadga muvofiqligini o'rganish;

Izlash ishlarini shu turdagi texnik ob'ektlar bilan shug'ullanishda yuqori o'rinda turuvchi mamlakatlar bo'yicha olib boriladi.

Izlash ishlarini shu turdagi texnik qarorlarning almashinishiga qarab aniqlanadi. Bu bo'lim uchun 5-7-10 yil.

Ilmiy-tekshirish ishlari bo'yicha

U to'rt bosqichdan iborat:

a) ilmiy tekshirish ishida texnik qarorni ishlab chiqarish:

- oldingi bo'limlarda olib borilgan qidiruv ishlarining to'laligini tahlil qilish;

- mamlakatimizda va chet elda ma'lum bo'lgan texnik qarorlarni ishlatilgan yoki ilmiy tekshirish ishlariga asos solinganligini aniqlash;

- izlash ko'rsatkichlari hisobini aniqlash va baholash;

- yangi texnikani ma'lum bo'lgan eng yaxshi namunaga nisbatan kutilayotgan afzalligini baholash.

Izlash ishlarining chuqurligi shu turdagi texnik qarorlarining almashinishiga qarab aniqlanadi. Bu gruppaga uchun 7-12 yil.

b) tekshiruv ishlari yo'nalishlarini tanlash:

- shu sohadagi muammo holatini va texnik darajasini baholash;

- o'xshash ishlab chiqarish bilan shug'ullanuvchi mamlakatlarni va ularning ilmiy-tekshirish faoliyatlarini (raqobat qilish qobiliyatini) aniqlash;

- qabul qilingan ishlab chiqish yo'lini tanlash va isbotlash;

- ob`ektning asosiy ko`rsatkichlarini o`xshash eng yaxshi namuna bilan solishtirib aniqlash.

Izlash ishlarini shu turdagi texnik ob`ektlar bilan shug`ullanishda yuqori o`rinda turuvchi mamlakatlar bo`yicha olib boriladi.

Izlash ishlarining chuqurligi shu turdagi texnika qarorlarining almashinishiga qarab aniqlanadi.

Bu grupp uchun 5-7-10-12 yil.

v) nazariy va ekspertiza tekshiruvini o`tkazish:

- ishlab chiqilgan ob`ektda qanday ma`lum bo`lgan texnik qarorlar unumli qo`llanilganini va qoidalarini topish kerak;

- tanlangan izlash ishlari yo`nalishining to`g`riligini baholash va zarur bo`lsa tuzatish;

- yangilik ochish yoki ixtiroligini aniqlab, unga ariza yozish.

Izlash ishlarini shu turdagi texnik ob`ektlar bilan shug`ullanishda yuqori o`rinda turuvchi mamlakatlar bo`yicha olib boriladi.

Izlash ishlarining chuqurligi shu turdagi patentlangan texnik qarorlarning patent muddatida bo`ladi.

g) tekshirish ishlari natijasini umumlashtirish va baholash:

- ma`lum bo`lgan eng yaxshi ob`ektlarning ko`rsatkichlarini va xarakteristikani aniqlash;

- ishlab chiqilgan texnik qarorning tula texnik darajasini va progressivligini baholash;

- shunday tekshirish ishini o`tkazishining zarurligini isbotlash.

4. Ishchi xujjatlarni ishlab chiqish

a) Tajriba konstruktsiyalash ishlari.

- ishlab chiqilgan qarorda ma`lum bo`lgan texnik qarorlardan qaysilari ishlatilgan bo`lishi mumkin.

- qanday yangi texnik qarorlar topilishi kerak;

- ob`ektning patentlashga qobiliyatini va tozaligini ta`minlash.

b) Texnik qarorni ishlab chiqarish:

- ma`lum bo`lgan texnik qarorni optimal variantda kullanganligi nuqtai nazardan isbotlash;

- ma`lum bo`lgan texnik qarorlar bilan birgalikda topshirilgan texnik-iqtisodiy ko`rsatkichlarni beruvchi yangi texnik qarorlarni tuzish yulini tanlash.

v) Xomaki loyihani ishlab chiqish:

- ishlab chiqilaetgan ob`ektga qanday ma`lum va yangi qarorlarni asos kilib olish kerak;

- yuqori iste`molliligini aniqlash;

- ixtironi chet elda patentlash haqidagi taklifini ishlab chiqish, chet el patentlashtirish tashkilotiga ariza berish.

g) Texnik loyihalarni ishlab chiqish:

- uning qismi va elementlariga qanday ma`lum va yangi texnik qarorlar asos kilib olishi kerak;

- qism va elementlarga nisbatan yangi texnik qarorga ariza tayerlash;

- patentlashga ixtironi tanlab olish;

- qism va elementlarni patentlashga tozaligini ta`minlash.

d) Ishchi xujjatlarni ishlab chiqish:

- ishlab chiqilgan ob`ektning patentlashga tozaligini ta`minlash;

- ob`ektni raqobatlash qobiliyatini ta`minlash;

- ob`ektni tashqi ko`rinishida yangi badiiy - konstruktsiya qarorini aniqlanganda, ishlab chiqarish namunalarga ariza tayerlanadi.

Izlash ishlarini 4 a,b, bosqichlari uchun shu turdagi texnik ob`ektlar bilan shug`ullanishda yuqori o`rinda turuvchi mamlakatlar bo`yicha 4 v bosqich uchun patent sotilgan mamlakatlar bo`yicha ham, 4-2, 9, bosqichlar uchun mahsulot sotilishi mumkin bo`lgan mamlakatlar bo`yicha ham olib boriladi.

Izlash ishlari chuqurligi hamma bosqichlar uchun shu turdagi patentlangan texnik qarorlarning patent muddatigacha bo`ladi.

5. Ko`plab ishlab chiqarish bo`limi

- ixtironi kengaytirilgan haqida qo`llashga tayerlash;

- patentlar kuchini saklash;

- raqobatchilarning faoliyatini kuzatib borish;

- litsenziya yoki mahsulotni eksport qilishning muvofikligini isbotlash;

- patentlashga tozalikni kaytadan tekshirish (agar mahsulotni sotishda yangi davlatlar kushilib kolsa).

Izlash ishlarini shu turdagi texnik ob`ektlar bilan shug`ullanishda oldingi o`rinda turuvchi va mahsulot yoki litsenziyani sotib olaetgan mamlakatlar bo`yicha olib boriladi.

Izlash ishlarining chuqurligi shu turdagi patentlangan texnik qarorlarning patent muddatigacha bo`ladi.

6. Ixtirochilik qonunchiligi. Patent egasi xuquqlari

Konstitutsiyada har bir fuqaroning ilmiy va texnikaviy ijod erkinligi berilgan va u qonun bilan qo`riklanadi.

Ixtirochilik va o`zgartirish taklifi sohasida qonunshunoslik, mualliflik guvohnomasini olgan ixtirochiga, bir qancha shaxsiy mulksiz va mulkli xuquqlarni beradi.

Muallifning bir qancha mulksiz xuquqlari bor:

1. Ixtiro va o'zgartirish taklifiga mualliflik xuquqi eng asosiy mulksiz xuquqlardan hisoblanadi (qoidaning 3-punkti), ya'ni ixtiro yoki o'zgartirish taklifiga ijodiy mehnati tufayli yaratgan shaxsgina mualliflik qila oladi. Qatnashmaganlar esa, muallif bo'la olmaydi.

Agar bir necha shaxslar birgalikda o'zaro yaratgan bo'lsa, hammualliflik (hammualliflik) qilishlari mumkin (qoidaning 4-punkti). Demak, hammuallif bo'lish uchun birinchidan o'zaro birgalikdagi, ikkinchidan ijodiy mehnatlari bo'lishi kerak.

2. Mualliflik xuquqining nomini qo'yish xuquqi ixtiyoriy hisoblanadi.

Bu shundan iboratki, muallif uning ixtirosiga tegishli bo'lgan hamma xujjatlarda ismi va familiyasining qo'yishlarini talab qilishi mumkin (qoidaning 136,3-punkti).

3. Muallifning ixtiroga o'zining yoki alohida nom qo'yish xuquqi (qoidaning 136-punkti). Patentlanayotgan ixtiro muallifiga, shu bilan o'zgartirish taklifi mualliflariga bunday xuquq berilmagan. Hammualifli ixtirolarga nomini yoki alohida nomlanishini berish, hammualliflarning kelishuvi orqali amalga oshiriladi. Agarda ulardan biri qarshi bo'lsa ham bu ish ko'rilmaydi.

Ixtiroga o'zining yoki alohida nom berishi faqat Davlat ixtirochilik tashkiloti ko'rib chiqadi.

4. Ixtiro yoki o'zgartirish taklifiga ariza berish xuquqi (qoidaning 67 va 40 punktlari).

Muallifga shunday imkoniyat berilganki, u xoxlasa arizani ixtiroga, xoxlasa o'zgartirish taklifiga berishi mumkin.

5. Ixtiro va o'zgartirish taklifiga birinchi bo'lib ariza berish xuquqi (qoidaning 51 va 74 punktlari), ya'ni birinchi bo'lib ixtiroga yoki o'zgartirish taklifiga bergan arizasi bo'yicha muallifning birinchi ekanligini tan olinadi.

6. Muallifni uning arizasi bo'yicha chiqarilgan materiallar bilan tanishib chiqish xuquqi (qonuning 58-punkti).

Muallif bu xuquqdan foydalanib 3 oy ichida qarshi qo'yilgan materiallar bilan tanishib chiqishi mumkin.

7. Ixtiro va o'zgartirish taklifini ishlab chiqarishga qo'llashga qatnashish xuquqi (qoidaning 127-punkti). Bu shundan iboratki shu ixtironi yoki o'zgartirish taklifini tezda va ozroq sarf bilan ishlab chiqarishga qo'yish.

8. Muallifning mehnat daftarchasiga, ishlab chiqarishga qo'yilgan ixtirosini yoki o'zgartirish taklifini yozilishi xuquqi (qoidaning 135-punkti).

9. Muallifni ijodiy komandirovkalarga borish xuquqi (qoidaning 140-punkti), ya'ni muallif uz tajriba va malakasini oshirish uchun boshqa korxonalarga, o'quv yurtlariga, ko'rgazmalarga, konferentsiyalarga, seminarlarga borishi mumkin.

Muallifning mulkli xuquqiga quyidagilar kiradi:

1. Ixtiro va o'zgarish taklifiga muallifning takdirlanishi xuquqi. Bu asosiy mulkli xuquqga kiradi (qoidaning 108-punkti).

2. Mualliflik guvohnomasini va tasdiqnomani bepul olish xuquqi (qoidaning 9-punkti).

Davlat qilingan ixtironing hamma xarajatlarini o'z bo'yniga oladi.

Ixtiro va o'zgartirish taklifi mualliflari oldingi norma va bahoni saqlab qolish xuquqi (qoidaning 134-punkti).

3. Ixtiro va o'zgartirish taklifi mualliflari texnik xujjatlarni yoki modelni ishlab chiqish uchun ketgan xarajatlarni undirib olish xuquqiga ega (qoidaning 133-punkti).

4. Jumhuriyatda xizmat ko'rsatgan ixtirochi yoki o'zgartirish taklifini muallifiga, shu bilan birga xalq xo'jjaligida katta ahamiyatga ega bo'lgan ixtiro va o'zgartirish taklifi muallifiga ilmiy xizmatchilar bilan teng qo'shimcha yashash joyi (maydoni)ni olish xuquqiga egadirlar (qoidaning 141-punkti).

5. Ixtirochi va o'zgartirish taklifi mualliflari foydadan olinadigan solig'ini to'lash imtiyozlari xuquqiga ega (qoidaning 126-punkti).

6. Sudlashish xarajatlariga imtiyozlari xuquqi.

Ixtirochilarning xuquqi, ularning rag'batlantirish, imtiyozlari va qo'riqlanuvchi xujjatlarni berish har bir davlatda har xil usulga egadir.

Kapitalistik mamlakatlarda ixtironi qo'riqlash, qachonki u milliy patentlashni boshqarish tashkilotidan patent olgandan so'ng patent xuquqiga ega bo'ladi. Bu patent xuquqi shu tashkilotga (Parij konventsiyasiga) a'zo bo'lgan mamlakatlarning hammasida saqlanadi.

Kapitalistik mamlakatlarda patentlarni qo'riqlash kuchi 15 yildan 20 yilgacha.

Patent egasi quyidagi xuquqlarga ega:

- mahsulot yoki usulni ishlab chiqarishga quyish xuquqi;
- patetlangan ob'ektni sotish xuquqi;
- patentni belgilash xuquqi;
- litsenziyani sotish xuquqi.

Patent egasi quyidagilarni bajarishi shart:

- o'z vaqtida bojni to'lab turish;
- 3 yil mobaynida patentni ishlab chiqarishga qo'yish

Tayanch so'z va iboralar

Patent xuquqi, izlash ishlari, perspektivani rejalashtirish, tajriba konstruksiyalash ishlari, texnik qarorni ishlab chiqish, mualliflik guvohnomasi, muallifning mulksiz vamulkli huquqlari, patent egasi huquqi.

Nazorat savollari:

7. Patentlashga izlash ishlarini qanday hollarda bajariladi.
8. Izlash ishlari bo'limlari.
9. Rejalashtirish.
10. Joriy rejalashtirish.
11. Ishchi xujjatlarni ishlab chiqish.
12. Muallifning huquqlari.

4-mashg'ulot

Patentlash ma'lumotlari va uning manbasi

Reja:

1. Patentlash ma'lumotlarini tayyorlash va patentlashga izlash ishlarini olib borish.
2. Patentlash ma'lumotlari tizimi va patentlash markazlari.
3. Ixtiro yozuvi

1. Patentlash ma'lumotlarini tayyorlash va patentlashga izlash ishlarini olib borish

Patentlash ma'lumotlarini tayyorlash va patentlashga izlash ishlarini olib borish.

Patentlash ma'lumotnomasida ilmiy-tekshirish faoliyatining natijalari, yangilik ochishlar, ixtirolar, patentlar va ularga kiritilgan tuzatishlar haqidagi ma'lumotlar beriladi.

Patentlash ma'lumotlarini tayyorlash va ishlatishni patentlash ma'lumotlarini davlat tizimi orqali amalga oshiriladi. PMDT kelishilgan holda patentlash ma'lumotlarini yig'ish, qayta ishlash, saqlash, qidirish va bo'lish ishlari bilan shug'ullanadi.

Patentlashga izlash ishlarini olib borish uchun bir qancha asosiy va yordamchi operatsiyalarni bajarish kerak:

- izlash ishlarini reglamentini ishlab chiqish;
- patentlarni xujjatini izlash va ulardan kerakligini ajratib olish;
- ajratib olingan xujjatlarni sistemalashtirish va tahlil qilish;
- olingan natijalarni umumlashtirish va izlash ishlari haqida hisobot tuzish.

2. Patentlash ma'lumotlari tizimi va patentlash markazlari

Davlat patent-texnika kutubxonasi patentlash xujjatlarini to'plash va patentlash ma'lumotlarining iste'molchilariga xizmat ko'rsatishdan iborat.

Patentlash ma'lumotlarini xalqaro tizimi chet ellardagi patentlash ma'lumotlarini tayerlash va ishlatish bilan shug'ullanadi.

Ilmiy-texnika ma'lumotlarini davlat tizimi ham patentlash ma'lumotlarini yig'ish, ishlab chiqish, saqlash va ko'paytirish bilan shug'ullanadi. Uning bir nechta markazi bor:

1. Ilmiy va texnikaviy ma'lumotlarning oliygoxi. U dunyodagi 90 foiz dan ko'prok ilmiy-texnika ma'lumotlarini qayta ishlab chiqadi va alohida tarmoqlar bo'yicha referativ jurnal chiqaradi.
2. Umum fanlar bo'yicha ilmiy ma'lumotlar oliygoxi.

3. Ilmiy-texnika ma'lumotlari markazi. U mamlakatdagi ilmiy-tekshirish ishlarini, tajriba-konstruktsiyalash ishlarini ro'yxatga oladi, e'lon qilinmaydigan xujjatlarni to'playdi. Ro'yxatga olingan ma'lumotlar bo'yicha bibliografik ko'rsatkich va tugatilgan ishlar bo'yicha referativ to'plamlar chiqaradi.

4. Tarmoqlararo ma'lumotlar oliygoxi.

5. Texnika ma'lumotlarini klassifikatsiya qilish va ma'lumotlarni kodlash ilmiy tekshirish oliygoxi. U GOST va OSTlarni ishlab chiqaradi.

6. Davlat umumiy ilmiy-texnika kutubxonasi. U ilmiy-texnika xujjatlarini to'plab markazlashtirish bilan shug'ullanadi.

7. Jihozlar bo'yicha ma'lumotlar markazi. U ishlab chiqarilayotgan va ishlab chiqarishdan olingan mahsulotlarni ro'yxatga oladi.

8. Material va muddatlar bo'yicha ilmiy ma'lumotlar oliygoxi. U ishlab chiqarilayotgan va ishlab chiqarishdan olingan material va moddalarni ro'yxatga oladi.

9. Xalq xo'jaligi yutuklari ko'rgazmasi.

3. Ixtiro yozuvi

Mamlakatda ixtiroga qo'riqlanadigan xujjatni tekshirish tizimi bo'yicha beriladi. Shunig uchun uning nusxasi e'lon qilinadi. Uning yozuvi 4 qismdan iborat:

1. Bibliografik qismi.
2. Grafik qismi.
3. Predmet yozuvi.
4. Ixtiro formulasi.

Bibliografiya qismida muallif va uning arizasi bo'yicha olib boriladigan ishlar haqida barcha ma'lumotlar beriladi. Uning elementlari ISEREPAT (patentlash malumotlari bo'yicha xalqaro hamkorlik qo'mitasi) tizimi bo'yicha belgilangan. Unga ko'ra har bir element 2 xonali sonlardan tuzilgan indekslardan iborat bo'ladi.

Masalan:

- 11 - qo'riqlanadigan xujjatning nomeri.
- 19 - Davlatni belgisi.
- 23 - arizaning berilgan muddati.
- 71 - ariza beruvchi.
- 72 - muallif(muallif) (lar).

Rasmiy byulletenlar:

Rasmiy byulletenlar 1924 yildan boshlab chiqa boshlagan. Ularning nomi bir necha marotaba o'zgargan. Hozirgi nomi:

- Otkro'tiya i izobreteniya (1 yilda 48 marta chiqariladi).
- Promo'shlenno'e obraztso', tovarno'e znaki (har kvartalda).

U quyidagi bo'limlardan iborat:

1 - bo'limda ochilgan yangiliklar haqida ma'lumotlar va asosiy bibliografik elementlari beriladi.

2 - bo'lim 2 bo'limga bo'linadi: ixtirolarning asosiy bibliografik elementlari, ixtironing formulasi va grafikasi.

Chet el fuqarolariga patetlangan ixtirolar haqida ma'lumotlar berilgan.

Byulletenning oxirida ko'rsatkichlar beriladi:

1. Ko'rsatkichli.

2. Nomerli.

Birinchi ko'rsatkichda ixtironing indeksi va qo'riqlanadigan xujjatning nomeri beriladi.

Ikkinchi ko'rsatkichda arizalarning va qo'riqlanadigan xujjatlarning nomeri beriladi.

Har yili byulletenlarda harakat kuchi tugagan patentlar ko'rsatkichi bekor qilingan mualliflik guvoxnomalari ko'rsatkichi, mualliflik guvoxnomasiga o'zgartirilgan patentlar ko'rsatkichi berilgan.

Yangi texnik ob`ektning patentlash tozaligi

Patentlash tozaligi. Mamlakatimizda qilingan ixtirolarning chet ellarda patentlash ishlari boshqa davlatlar bilan har xil savollarni keltirib chikarmoqda. Ulardan biri mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar (mashina, qurilma va boshqalar) shu bilan birga texnologik jaraenlarning patentlash tozaligidir.

Patentlash tozaligi shunday tushunchaki, egasiga ixtirodan to'la foydalanish xuquqini beradi. Bundan ko'rinadiki patent egasining xuquqi buzilsa, ishlab chiqarilgan mahsulotlarni olib qo'yilishi, to'lov undirib olinishi, ba`zan ozodlikdan mahrum qilinishi ham mumkin.

Shunday qilib patent tozaligi texnik ob`ektning yuridik xossasi bo'lib, u shu mamlakatda kuchga ega bo'lgan patentlar xuquqini buzmay erkin qo'llanishi mumkin.

Patentlash tozaligining texnik ob`ektlarni ekspertiza qilish bo'yicha qo'llanmasiga asoslanib patentlash tozaligini tekshirish ishlari olib boriladi.

Agar texnik ob`ektning alohida konstruktsiyali, sxemali yechimi (o'zgarishi) yoki qismi patent kuchi saqlanayotgan ob`ektdagiga o'xshab qolsa, u shu mamlakatga nisbatan patentlash tozaligidan mahrum bo'ladi.

Ekspertiza qilish

Texnik ob`ektni patentlash tozaligiga ekspertiza qilish ishlari quyidagi bo'limlarga bo'linadi:

1. Ekspertizaning dasturini tuzish.

2. Patentlarni qidirish, ularni o'rganib chiqish va tahlil qilish.

3. Tahlil asosida taklif va yo'llanmalarni qilish.

Birinchi bo'limda ob'ektning xarakteriga qarab har xil tayyorgarlik ishlari bajariladi. Hammasidan oldin qaysi mamlakatga nisbatan tekshirish kerakligini, tekshirish ob'ekti nima ekanligini, shartnomaning shartlari (ekspert yoki texnik yordam ko'rsatish va boshqalar)ni aniqlab olish kerak, undan so'ng tekshirilayotgan ob'ektning texnik xujjatlarini olinadi va klassifikatsiya rubrikasi aniqlanadi.

Ekspertiza bosqichlari

Ekspertizaning ikkinchi bo'limi asosiy bo'lib, u quyidagi bosh bosqichlardan iborat:

1 - bosqich. Tekshirilayotgan ob'ektga nisbatan patentlarni izlash.

2 - bosqich. Keyingi tekshirish ishlari uchun patentlarni tanlab olish va sistemalashtirish.

3 - bosqich. Tanlab olingan patentlarni yaxshilab tahlil qilish.

Bu bosqichda ob'ektni tanlab olingan patentlarning harakat kuchiga tushib qolishi yoki qolmasligini aniqlanadi.

4 - bosqich. O'xshash patentlarni izlash va ularni tahlil qilish.

5 - bosqich. Halokat beruvchi patentlarni to'g'riligini va xaqiqiyiligini tekshirish.

Patentlashga ixtirolarni tanlab olish kriteriyasi

Patentlashga ixtirolarni tanlab olish kriteriyasi:

1. Ixtironi sotish perspektivasi.

2. Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari.

3. Ixtironi ishlab chiqarishga qo'yish holati va ishlab chiqarishni egallash muddati.

4. Texnik qarorni patentlashga qobiliyatining patentlanayotgan mamlakatning qonunlariga to'g'ri kelishi.

5. Ob'ektni butunligiga olganda ixtironing ahamiyati.

6. Ixtironi orqasidan tekshirib turish imkoniyati.

7. Nau-xauni borligi.

Patentni sotib oladigan mamlakatlarni quyidagicha tanlash mumkin:

- siyosat tomoniga qarab;

- mamlakatning ishlab chiqarish, texnikani rivojlanish darajasi va yo'nalishiga qarab;

- jahon bozoridagi talabga qarab;

- qiziqqan firmalarni so'roviga qarab.

quyidagi tartibda patentlash ishlari olib boriladi:

VNIITPE ga ariza berish, birinchi bo'ladi. Birinchi bo'lganligi haqidagi ma'lumotnomani olgandan keyin, patentlanayotgan uyushma yuqori tashkilotlariga ariza nusxasini va to'ldirilgan patent pasportini yuboradi. Patent pasportiga qo'shib, shu ixtironing patentlashga asoslab yuboradi. Unga yana olib borilgan patentlashga tekshirish haqidagi ma'lumotnoma ham qo'shiladi. Nozirlik bir oy ichida bu materiallarni ko'rib chiqib, to'g'ri bo'lsa, ixtirochilar Davlat qumitasiga yuboradi. IDK materiallarni bir oy muddat ichida ko'rib chiqadi, to'g'ri bo'lsa ruxsat beradi.

Tayanch so'z va iboralar

Patentlash ma'lumotnomasi, asosiy va yordamchi operatsiyalar, patentlash markazlari, ixtiro yozuvi qismlari.

Patentlash tozaligi tushunchasi, ekspertiza qilish, ekspertiza bosqichlari, ixtiro ahamiyati, patentni sotib olishdagi talablar, patentlash ishlarini olib borish tartibi.

Nazorat savollari

8. Patentlash tozaligi qanday tushuncha.
9. Patentlash tozaligini ekspertiza qilish va uning bosqichlari.
10. Patentlash ixtirolarini tanlab olish kriteriyasi nimadan iborat.
11. Patentlash ishlarini olib borish tartibi.
12. Patentlash ma'lumotnomasini tayyorlash qanday amalga oshiriladi
13. Patentlashga izlash ishlarini qanday olib boriladi.
14. Qanday ilmiy texnika ma'lumotlari markazi mavjud.
15. Ixtiro yozuvi necha bo'limdan iborat.

5-mashg'ulot

Ixtirolarning klassifikatsiyasi. Patentlash ma'lumotlari

Reja:

1. Ixtirolar klassifikatsiyasi.
2. Ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika, Angliya va Yaponiya tizimlari.
3. Xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi (MKI) tizimi.
4. Patentlash ma'lumotlari byulletenlari.

1. Ixtirolar klassifikatsiyasi

Ixtirolar klassifikatsiyasi patent xujjatlarini alohida tartibga solingan tizimdir. U texnik qarorlarni, patent xujjatlarini kerak bo'lganda topishga xizmat qiladi.

Qo'llanilayotgan ixtirolar klassifikatsiyasi tushunchalarni bo'lishning ko'p pog'onali tizimdir. Ma'lum bo'lgan ixtirolar klassifikatsiyasida predmet-tematik (tarmoqli), funktsionalli tuzilishni aralash printsiplari tushunchalari tizimi qo'llaniladi.

Eng ko'p tarqalgan ixtirolar klassifikatsiyasiga Germaniya, Amerika, Angliya, Yaponiya milliy tizimlari kiradi. Ixtirolar klassifikatsiyasining Germaniya tizimi 1906 yilda e'lon qilingan. Bu tizim uzoq vaqt Avstriya, Daniya, Niderlandiya, Norvegiya, Shvetsiya, Shveytsariya qo'llanilgan asosiy klassifikatsiya bo'lgan. Bu klassifikatsiya tizimi tartiblash tushunchasining predmet-tematik printsiplari asosiga qurilgan. Klassifikatsiya bo'limi yo mahsulotni yo texnologik jarayonni xarakterlangan.

Klasslar Arab sonlari (15) bilan, klasschalar esa kichik lotin harflari (abc) bilan, bo'limlar esa harfning yuqori yon qismiga sonlarni qo'yish ($21a^3$) bilan, guruhlar esa klass osti sonidan keyin vergul qo'yib, arab sonlari orqali, guruhchalar esa guruh sonining yuqori yon tomoniga ikki xonali sonlarni qo'yish bilan belgilangan. Masalan to'la indeks quyidagi ko'rinishga ega bo'lgan : 21 h, 30^{02} yoki 21h, 30/2.

Patentlar klasslarining ketma-ketligini nemis alfavitining A dan Z gacha bo'lgan harflari bilan belgilanadi.

2. Ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika, Angliya va Yaponiya tizimlari

Ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika tizimi. U 1830 yilda e'lon qilingan. Bu tizim tartiblash tushunchasining funktsional tizimiga asoslangan.

Bu tizimni doimo ko'rib chiqib turiladi va unga o'zgartirishlar kiritiladi. Shuning uchun, ma'lumotnoma - izlash apparatining ixtirolar klassifikatsiyasini tizimiga bog'liq bo'lgan hamma elementlari faqat

ma'lum vaqt oralig'ida xaqiqiydir. Bu esa izlanish ishlarini olib borishni qiyinlashtiradi.

Ixtirolar klassifikatsiyasining Angliya tizimi. Bu tizim 1852-1855 yillarda ishlab chiqilgan. Ixtirolar klassifikatsiyasining Angliya tizimi Hindiston, Pokistonda, Janubiy Amerikaning ba'zi mamlakatlari (Braziliya, Argentina, Kolumbiya, Urugvay) da ixtirolar klassifikatsiya qilish uchun asos bo'lgan.

Buyuk Britaniyani Konventsiyaga qo'shilishi munosabati bilan 1963 yilda bu tizimni qayta ko'rib chiqildi va MKIga yaqinlashtirildi, ya'ni uning bo'limi lotin alfavitlarining bosh harflari A,B,C,D,E,F,G va H bilan belgilanadi. Harfdan so'ng arab raqamlari bilan klasslarni belgilanadi. Sondan so'ng klasschalarni lotin alfavitining bosh harflari bilan belgilanadi.

Bu tizimda guruh va guruhchalar bo'lmaydi.

Ixtirolar klassifikatsiyasining Yaponiya tizimi boshqa tizimlardan ancha farq kiladi. Unda klasslar arab raqamlarining 1 dan 136 gacha bo'lgan ketma-ketlikda belgilanadi. Bu usul 1961 yilgacha o'zgarmay, keyin yana klasslarga qo'shimcha sonli belgilar kiritildi, masalan: 13(7), 13(9) va boshqalar. Har bir klass texnika yoki ishlab chiqarishning ma'lum bir tarmog'ini bildiradi. Texnika va ishlab chiqarishning aralash tarmoqlarini, usuli yoki qurilmalari bilan farqlanishiga qarab, klasslar joylashuvini tartibi bilan guruhlariga ajratildi.

1980 yilda Yaponiya milliy ixtirolar klassifikatsiyasi (NKI) o'rniga MKI kiritildi. Biroq jamg'armalarda izlash ishlari NKI tizimini qo'llab olib borildi.

3. Xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi (MKI) tizimi

Jahon patentlash jamg'armasining xajmini ortishi, xalqaro hamkorlikni rivojlanishi ixtirolar klassifikatsiyasining bir xil tizimini tuzish zaruriyatini keltirib chiqardi. Bir qancha yevropa mamlakatlarining shartnomasiga ko'ra 1951 yildan boshlab xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi (MKI) ishlab chiqila boshlandi. Bu tizimga 1961 yilda o'zaro iqtisodiy yordam kengashi a'zolari ham o'tishdi. 1975 yil 1 yanvardan MKI ning ikkinchi redaktsiyasi kiritildi. Bu redaktsiyani bildirish uchun uni quyidagicha belgilanadi: MKI2. Bundan tashqari klassga ham alfavitning bosh harfi bilan belgilanadi. Masalan: M.K²IS12V1/04

1980 yilda MKIning 3-redaktsiyasi kiritildi. U MKL3 kabi belgilanadi. MKI tizimida klassifikatsiya qilinayotgan sohalarni lotin alfavitining bosh harflari bilan belgilangan. U 8 bo'limga bo'lingan:

- A - inson xayoti uchun zaruriy talablarni qondirish,
- V - har xil texnologik jarayonlar,
- S - ximiya va metallurgiya,
- D - to'qimachilik va qog'oz,

E - qurilish,
F - amaliy mexanika; yoritish va isitish; dvigatellar va nasoslar;
qurol-yaroq va o'q-dorilar,
G - texnikaviy fizika,
N - elektr.

Klasslar arab raqamlari bilan belgilanib, harflardan so'ng qo'yiladi. Klasschalar esa undosh harflar bilan belgilanib, klassdan so'ng qo'yiladi. Klasschalar gruppalariga bo'linib, toq sonlar bilan belgilanadi. Gruppachalar esa juft sonlar bilan belgilanadi.

MKI tizimida indekslashtirishning quyidagi asosiy qoidalari qo'llaniladi:

- eng oldin ob'ektning o'zini yoki ko'prok umumiy bo'lgan ob'ektni klassi (klasschasi)ga qarab indekslashtiriladi;
- agar talab qilingan klass yo'q bo'lsa, unda ob'ektni qo'llanishiga qarab indekslashtiriladi;
- u ham yo'q bo'lsa, unda ob'ektni olinishga qarab indekslashtiriladi.

4. Patentlash ma'lumotnomalari byulletenlari

Patentlash ma'lumotnomasiga: Mualliflik (mualliflik) guvohnomalari, «Otkritiya», «Izobreteniya», «Promishlennie obraztsi», «Tovarnie znaki», «Izobreteniya stran mira» byulletenlari kiradi.

Mualliflik guvohnomasi qo'riqlanuvchi xujjat bo'lgani uchun, unda arizani ro'yxatga olingan nomeri, ariza berilgan muddati va byulletenning nomeri, ariza beruvchining nomi, muallif (hammuallif) lar nomi, UDK indeksi, qaysi mualliflik guvohnomasiga nisbatan ekspertiza qilinganligi, ixtironing nomi, formula punktlari berilgan bo'ladi.

«Otkro'tiya», «Izobreteniya» byulletenida ochilgan yangiliklarning, ixtirolarning asosiy mazmuni, patentlangan ixtirolarning asosiy mazmuni, ixtiro formulasi, o'zgargan mualliflik guvohnomalari va patentlarining asosiy mazmuni, muallif guvohnomalari va patentlarining nomer ko'rsatkichi beriladi.

«Promishlennie obraztsi», «Tovarnie znaki» byulleteni bir necha bo'limdan iborat bo'ladi. Byulletenni birinchi bo'limida ishlab chiqarish namunalarining ko'rinishi, ariza beruvchi (korxona, firma va boshqalar), muallif (mualliflar) va qachon berilganligi ko'rsatiladi. Byulletenning ikkinchi bo'limida mol (tovar) va ishlab chiqarish belgilarining shakli, tushuntirish yozuvi bo'lishi mumkin, ariza berilgan muddati, ariza beruvchini ko'rsatiladi.

Byulletenning oxirida ishlab chiqarish namunalariga guvohnomalar va patentning sistematik ko'rsatkichi, ishlab chiqarish namunalari arizalarining nomeri ko'rsatkichi, mol belgilari guvohnomasining sistematik ko'rsatkichi, mol belgilari arizalarining nomeri ko'rsatkichi berilgan.

«Izobreteniya stran mira» referativ ma`lumotnoma bo`lib, unda mamlakatlarda qilingan ixtirolarning asosiy mazmuni (o`sha mamlakat tilida va rus tilida tarjimasini), chizmalari beriladi. Uning oxirida ixtirolarning nomerli va sistematik ko`rsatkichlari beriladi.

«Vnedrennie izobreteniya» bibliografik ma`lumotnoma bo`lib, unda qo`llanilgan ixtirolarning mualliflik guvohnomasining nomeri, arizaning ro`yxatga olingan nomeri, ariza berilgan muddati, MKIning indeksi, ariza beruvchi va mamlakat kodi, ixtironing muallifi (mualliflari), ixtironing nomi, qayerda qo`llanilganligi ko`rsatiladi. Uning oxirida qo`llanilgan mualliflik guvohnomalarining nomerli ko`rsatkichlari beriladi.

Tayanch so`z va iboralar

Ixtirolar klassifikatsiyasi, klassirlar, xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi tizimi, klassifikatsiya sohalari, mualliflik guvohnomasi, byulletenlar.

Nazorat savollari

1. Ixtirolar klassifikatsiyasi tizimi.
2. Ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika va Angliya tizimi.
3. Ixtirolar klassifikatsiyasining Yaponiya tizimi.
4. Xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi sohasini sanab o`ting
5. Patentlash ma`lumotlari byulletenlari.

6-mashg`ulot. Ilmiy tadqiqot

Reja:

1. Asosiy ta`rif va tushuncha.
2. Tasniflash va ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari
3. Ilmiy tadqiqotlar mavzusini tanlash va baholash

1. Asosiy ta`rif va tushuncha

Bu soha quyidagilarni o`z ichiga oladi:

- ilmiy tushunchalar, tamoyillar va aksiomalar, ilmiy qonunlar, nazariyalar va farazlar, empirik ilmiy faktlar, uslublar,

usullar va tadqiqot yo'llari tarzidagi uzluksiz rivojlanib boruvchi bilimlar sistemasini;

- bilimlarning mazkur sistemalarini yaratish va rivojlantirishga yo'naltirilgan insonlarning ilmiy ijodini;

- insonlar ijodini ilmiy mehnat ob'ektlari, vositalari va ilmiy faoliyat sharoitlari bilan ta'minlovchi muassasani.

Fanning rivojlanishi faktlar to'plashdan boshlanadi, ular urganiladi va sistemalashtiriladi, umumlashtiriladi, ma'lum bo'lganlarni tushuntirish va yangilarini oldindap aytib berishga imkon beruvchi ilmiy bilimlar mantiqiy tuzilgan sistemalarini yaratish uchun ayrim qonuniyatlarni ochishdan iborat bo'ladi.

Tamoyil (postulat) lar va aksiomalar ilmiy bilishning boshlang'ich xolati hisoblanadi, bular sistemalashtirishning boshlang'ich shakli bo'lib, ta'limot, nazariya va h.k. (masalan, kvant mexanikasidagi Bor postulati), yevklit handasasi aksiomalari va h.k.) lar asosida yotadi.

Ilmiy bilimni umumlashtirish va sistemalashtirishning oliy shakli bo'lib ta'rif hisoblanadi. U mavjud ob'ektlar, jarayonlar va hodisalarni umumlashtirib idroklashga, shuningdek yangilarini oldindan aytib berishga imkon beruvchi tadqiqotlarning ilmiy tamoyillari, qonunlari va usullarini ifodalaydi.

Ilmiy bilim tizimida ilmiy qonunlar muhim tarkibiy qism bo'lib hisoblanadi, bular tabiat, jamiyat va tafakkurdagi eng ahamiyatli, barqaror va takrorlanuvchi ob'ektiv ichki bog'liqlikni aks ettiradi. Odatda ilmiy qonunlar umumiy tushunchalar, kategoriyalar jumlasiga kiradi. Olimlar ilmiy natija (ijobiy yoki salbiy)ga erishish vositasi sifatidagi faktik materiallarga yetarlicha ega bo'lmagan hollarda faraz (gipoteza)dan foydalanadilar. Faraz ilmiy taxmin bo'lib, tajribada tekshirishni talab etadi va nazariy jixatdan ishonchli ilmiy nazariya bo'lish uchun asoslanishi lozim.

Fanning masalalarini xal qilish omili bo'lib, nazariyalar ishlab chiqish, borliq ob'ektiv qonunlarini ochish, ilmiy faktlarni aniqlash va hokazolar hisoblanadi. Bular ilmiy bilishning umumiy va maxsus usullaridir.

Umumiy usullar uch guruhga bo'linadi:

- empirik tadqiqot usullari (kuzatish, qiyoslash, o'lchash, tajriba);

- nazariy tadqiqot usutari (mavhumdan aniqlikka tomon borish va b.);

- empirik va nazariy tadqiqot usullari (taxlil va sintezlash, induktsiya va deduktsiya, modellashtirish, abstraktlash va b.).

Kuzatish - bilish usuli. Bunda ob`ektning o`rganish unga aralashuvsiz amalga oshiriladi. Mazkur holda faqat ob`ektning xossasi, uning o`zgarish tavsifi qayd etiladi va o`lchanadi (masalan, binoning cho`kish jarayonini kuzatish). Tadqiqot natijalari real mavjud ob`ektlarning tabiiy xususiyatlari va munosabat (bog`liklik)lari xususida bizga ma`lumot beradi.

Bu natijalar sub`ektning irodasi, sezgilari va istaklariga bog`liq emas.

Qiyoslash - bilishning keng tarqalgan usuli, «barcha narsalar qiyoslanganda bilinadi» tamoyiliga asoslanadi. qiyoslash natijasida bir qancha ob`ektlar uchun umumiy va xos bo`lgan jihatlar aniqlanadi. Bu ma`lumki, qonuniyatlar va qonunlarni bilish yo`lidagi birinchi qadamdir.

Qiyoslash samarali bo`lishi uchun ikki asosiy talabga amal qilinishi zarur:

- birinchidan, bunda o`rtasida muayyan ob`ektiv umumiylik bo`lishi mumkin bo`lgan ob`ektlargina taqqoslanishi kerak;

- ikkinchidan, ob`ektlarni taqqoslash ahamiyatli (bilish vazifasi sifatida) xossalari, belgilar bo`yicha amalga oshirilishi lozim.

Qiyoslashdan farqli o`laroq, o`lchash bilishning ancha aniq vositasi hisoblanadi. Bu usulning qimmatli shundan iboratki, atrof borliqdagi ob`ektlar haqida yuqori aniqlikka erishiladi. Ilmiy bilishning empirik jarayonida o`lchash, kuzatish va qiyoslashdagiga o`xshashdir.

Eksperiment, empirik tadqiqotning yuqorida ko`rib o`tilgan usullaridan farqli o`laroq ancha umumiy ilmiy qo`yilgan tajriba hisoblanadi. Bunda faqat kuzatib va o`lchabgina qilinmay, balki ob`ekt yoki tadqiqot ob`ektining o`zi mavjud bo`lgan sharoit muayyan tarzda o`zgartiriladi. Eksperiment natijasida bir yoki bir necha omillarni boshqa yoki boshqalarga ta`sirini aniqlash mumkin. Kuzatishdan farqli o`laroq eksperiment tajriba takrorlanishini ta`minlaydi, ob`ekt xususiyatini turli sharoitlarda tadqiq etish va ob`ektning «sof holda» o`rganishga imkon beradi,

Empirik tadqiqot usullari ilmiy bilishda muhim ahamiyatga ega. Ular faqat farazni dalillash uchun asos bo`libgina qolmay, balki ko`pincha yangi ilmiy kashfiyotlar, qonunlar va boshqalarning manbai hamdir.

Empirik va nazariy tadqiqotlarda tahlil va sintez, deduktsiya va induksiya, abstraktlash kabi universal usullar keing qo`llanadi.

Tahlil usulining mohiyati tadqiqot ob`ektini fikran yoki jisman tarkibiy qismlarga ajratishdai iboratdir. Mazkur holda ob`ektning ayrim unsurlarining mohiyati, ularning bog`liqligi va o`zaro ta`siri o`rganiladi.

Tahlildan farqli o`laroq sintez tadqiqot ob`ektini yaxlit bir butun sifatida qismlarining birligi va o`zaro borliqligida bilishdan

iboratdir. Sintez usuli tarkibiy qismlari tahlil qilingandan so'ng murakkab sistemalarni tadqiq qilish uchun qo'llanadi.

Tahlil va sintez usullari bir-biri bilan bog'liq va ilmiy-tadqiqot vaqqida biri ikkinchisini to'ldiradi. Ular o'rganilayotgan ob'ektning xossasi va tadqiqot maqsadiga bog'liq holda turli shakllarda qo'llanilishi mumkin. Empirik, unsuriy-nazariy. tuzilmaviy-genetik tahlil va sintez mavjuddir.

Empirik tahlil va sintez ob'ekt bilan yuzaki tanishishda qo'llaniladi. Bu holda ob'ektning ayrim qismlari ajratiladi, uning xususiyatlar aniqlanadi, oddiy o'lchashlar va umumiy yuzasidagi narsalarni qayd etish amalga oshiriladi. Tahlil va sintezning bunday shakli tadqiqot ob'ektini o'rganishga imkon beradi, lekin bularning mohiyatini ochish uchun kamlik qiladi.

Tadqiq etilayotgan ob'ekt mohiyatini o'rganish uchun gumanitar-nazariy tahlil va sintezdan foydalaniladi.

Tadqiq etilayotgan ob'ekt mohiyatiga chuqurroq kirib borish uchun tuzilmaviy genetik tahlil va sintez imkon beradi. Taxlil va sintezning buiday shaklida tadqiqot ob'ekti mohiyatining barcha tomonlariga asosiy ta'sir ko'rsatuvchi eng muqhm unsurlar ajratiladi.

Deduktsiya va induktsiya tadqiqot ob'ektini o'rganishda mantiqiy xulosalashda o'ziga xos «tahlil va sintez» hisoblanadi. Deduktsiya umumiydan xususiya bo'lgan mantiqiy xulosalarga asoslanadi. Bu usul matematika va mexanikada umumiy qonunlar yoki aksiomalarda xususiyy bog'liqliklar chiqarilayotganda keng qo'llaniladi. Deduktsiyaga qarama-qarshi bo'lib induktsiya hisoblanadi. Bu mantiqiy xulosalash xususiyydan umumiyga tomon amalga oshadi. Bu ikki usul ham tahlil la sintez usullari singari ilmiy-tadqiqotda bir-biri bilan bog'liq va bir-birini to'ldiradi.

Empirik va nazariy tadqiqotlarda yuqorida ko'rib o'tilgan usullardan tashqari abstraktlashtirish usuli ham keng qo'llanadi. Bu usulning mohiyati shundaki, tadqiq etilayotgan ob'ekt ahamiyatsiz tomonlari, qismlaridan ajratib olishdan iboratdir, bu uining mohiyatiii ochib beruvchi xossalarii ajratish maqsadida qilinadi.

Abstraktsiyalash yordamida boshqa hodisa kontekstidan fikran ajratilgan fikrlashniig umumlashtirilgan natijalari shakllanadi, bu ular o'zaro bog'liqligini kuzatishga imkon be-radi. Abstrakt fikrlash ijodiy yondashishning zaruriy shartlaridandir.

Matematik abstraktlash ilmiy-tadqiqot - formallashtirish usulining asosi hisoblanadi. Mazkur holda ob'ektning e'tiborli tomonlari (xossasi, belgisi, bog'liqligi) matematik termin va tenglamalarda ifodalanadi, bular bilan keyinchalik ma'lum qoida bo'yicha amallar bajariladi.

Ilmiy bilishda ko'pincha modellashtirish usuli qo'llaniladi. Buning mohiyati tadqiqot ob'ekti (asli)ni uning asosiy xossalarini ifodalovchi sun'iy sistema (model) bilan almashtirishdan iboratdir.

Ilmiy tadqiqotdagi modellashtirish haqida 3-mashg'ulotda to'liq to'xtalib o'tiladi.

Nazariy tadqiqot ko'pincha mavhumdan konkretga borish usuliga asoslanadi. Mazkur holda bilish jarayoni ikki nisbatan mustaqil bosqichga ajraladi.

Birinchi bosqichda konkret dan uning abstrakt ifodalangan haqiqiyisiga o'tiladi. Tadqiqot ob'ekti qismlarga ajratiladi va ko'plab tushuncha va mulohazalar yordamida tavsiflanadi, ya'ni u fikriy qayd etilgan mavhumlar majmuiga aylanadi. Bu - abstraktsiya darajasida tadqiqot ob'ekti ning tahlilidir.

Keyinchalik, bilishning ikkinchi bosqichida abstraktdan konkretga borish amalga oshiriladi. Bunda tadqiqot ob'ekti ning yaxlitligi tiklanadi (sintez), lekin tafakkurda.

Shuni ta'kidlash o'rinliki, yuqorida ko'rib o'tilgan ilmiy bilish usullari qoidaga ko'ra birgalikda, bir-birlarini to'ldirgan holda qo'llaniladi.

Bilish mantiqi ahamiyatli bo'lgan, barqaror takrorlanuvchi va ayrimlikni aniqlash jarayoni sifatida tasavvur etiladi, bu o'rganilayotgan ob'ektni boshqalardan farqlaydi.

Bilish jarayonida tirik mushohadadan abstrakt fikrlashga va undan amaliyotga o'tish umumiy texnologiyasiga rioya etish muhimdir.

Rezyume. Fan sohasi to'xtovsiz ravojlanayotgan bilimlar ipsonlar va muassasalar ipig ana shu ijodiyotni ta'minlovchi ilmiy ijodlarini o'z ichiga oladi. Ilmiy bilimlarni umumlashtirish va sistemalashtirishni oliy shakli bo'lib nazariya hisoblanadi. U ilmiy tamoyillar va qonunlar, tadqiqot usullarini ifoda etadi. Tadqiqot metodlariga quyidagilar kiradi:

— empirik tadqiqotlar (kuzatish, qiyoslash, o'lchash, eksperiment usullari);

— nazariy tadqiqot (mavhumdan aniqlikka tomon borish va b.) usullari;

-empirik va pazariy tadqiqotlar (tahlil va sintez, induktsiya va deduktsiya, modellashtirish, mavhumlashtirish yea b.) usullari.

Olimlar ilmiy natija (ijobiy yoki salbiy)ga erishish vositasi sifatida yetarlicha faktik materiallarga ega bo'lmagan hollarda faraz (gipoteza)dan foydalanadilar, bu o'z iavbatida tajribada sinab ko'rish va iazariy asoslashpi talab etadi.

2. Tasniflash va ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari

Ilmiy tadqiqot yoki ilmiy tadqiqiy ishlar (ITI) maqsadiga, tabiat yoki sanoat bilan bog'liklik darajasi va ilmiy chuqurligiga ko'ra uch asosiy turga ajraladi: fundamental (nazariy), amaliy va ishlanma.

Fundamental (nazariy) tadqiqotlar atrof borliqdagi yangi qonunlarni ochishga, hodisalararo aloqalarni aniqlashga, yangi nazariya va tamoyillar yaratishga yo'naltiriladi. Ular ijtimoiy bilimni kengaytirishga, tabiat qonunlarini yanada chuqurroq anglashga imkoniyat beradi. Bu tadqiqotlar ham fanning ichida, xam ijtimoiy ishlab chiqarishda asos (fundament) hisoblanadi.

Amaliy tadqiqotlar ilmiy negiz (baza) ishlab chiqishga yo'naltiriladi. Mazkur negiz ishlab chiqarishning yangi vositalari (uskunalar, mashinalar, materiallar, ishlab chiqarish vositalari, ishni tashkil etish va b.)ni yoki mavjudlarini takomillashtirish zarurdir. Bu tadqiqotlar jamiyatnin ishlab chiqarish muayyan tarmoqlarini rivojlantirishga bo'lgan ta-lablarini qondirishi lozim.

Ishlanmalar yoki tajriba konstruktorlik ishlari (TKI)dan maqsad amaliy (yoki fundamental) tadqiqotlarning natijalaridan texnika, ishlab chiqarish texnologiyasining yangi xillarini barpo qilish va o'zlashtirish yoki mavjud namunalarini takomillashtirish maqsadida foydalaniladi. TKI jarayonida ilmiy-tadqiqotlar texnikaviy takliflarga aylanadi. Fan - ishlab chiqarish uyg'unlashgan sistemasida bunday aylanish tarxi 1-rasmda keltirildi. Fundamental va amaliy ITI larni bajarish jarayoni bir qator asosiy bosqichlarni o'z ichiga oladi. Bular muayyan mantiqiy ketma-ketlikda joylashadi.

1-bosqich. Tanlangan mavzuning dolzarbligini asoslash va ifoda etish:

— bo'lajak tadqiqotlarga taalluqli muammolar bilan mamlakat va xorijiy adabiy manbalar bo'yicha tanishish, uning dolzarbligini asoslash;

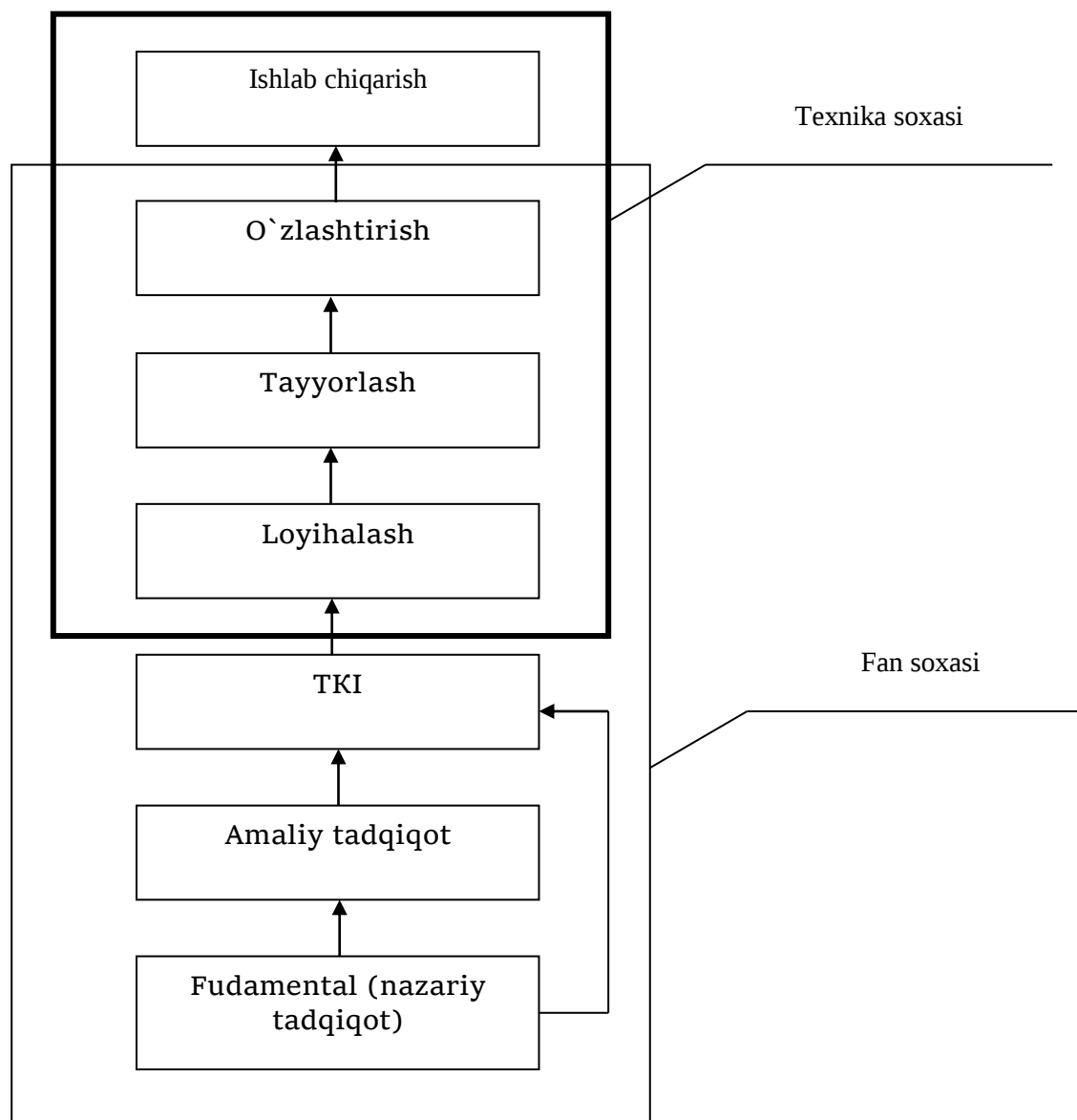
— muammolar bo'yncha tadqiqotlarning muhim yo'nalishlarini belgilash va tasniflash;

— mavzuni ifodalash va tadqiqot annotatsiyasini tuzish;

— texnikaviy topshiriqni ishlab chiqish va ITI umumiy kalendar rejasini tuzish;

— kutilayotgan iqtisodiy yoki boshqa foydali samarani oldindan belgilash.

2-bosqich. Tadqiqotning maqsadi va vazifasini ifodalash:



— mamlakat va xorijiy nashrlar bibliografik ro'yxatini tanlash va tuzish (monografiya, darsliklar, maqolalar, patentlar, kashfiyotlar va b.), shuningdek, tanlangan mavzu bo'yicha ilmiy-texnikaviy hisobot tuzish;

— mavzu bo'yicha manbalar va referatlar annotatsiyasini tuzish;

— mavzu bo'yicha masalalarning ahvolini tahlil qilish;

- tadqiqot maqsad va vazifalarining bayonini tuzish.

3-bosqich. Nazariy tadqiqotlar.

— ob'ekt va tadqiqot predmetini tanlash, fizik mohiyatini o'rganish va tadqiqot topshirig'i asosida ishchi farazni shakllantirish;

— ishchi farazga muvofiq modelni aniqlash va uni tadqiq etish;

— tadqiq etilayotgan muammo nazariyasini ishlab chiqish, tadqiqot natijalarini tahlil qilish.

4-bosqich. Eksperimental tadqiqotlar to'g'rilash yoki nazariy tadqiqotlarni inkor etish uchun;

— eksperimental tadqiqotlar maqsad va vazifalarini aniqlash;

— eksperimentni rejalashtirish va uni o'tkazish metodikasini ishlab chiqish;

— eksperimental qurilmalar o'rnatish va eksperimentning boshqa vositalarini yaratish;

— o'lchov usullarini asoslash va tanlash;

— eksperimental tadqiqotlar o'tkazish va ular natijalarini ishlab chiqish.

5-bosqich. Ilmiy tadqiqotlarni tahlil qilish va rasmiypashtirish.

— nazariy va eksperimental tadqiqotlar natijalarini taqqoslash, ular farqlarini taxlil qilish;

- tadqiqot ob'ekti nazariy modelini aniqlashtirish va xulosalar;

— ishchi farazni nazariyaga yoki uning raddiga aylantirish;

— ilmiy va ishlab chiqarish xulosalarini shakllantirish, tadqiqot natijalarini baholash;

— ilmiy-texnikaviy hisobot tuzish va uni retsenziya qildirish.

6-bosqich. Joriy etish va iqtisodiy samaradorlik:

— tadqiqot natijalarini ishlab chiqarishga joriy etish;

— iqtisodiy samarani belgilash.

TKI ni bajarish jarayoni ham muayyan mantiqiy ketma-ketlikda joylashgan bir qator asosiy bosqichlarga bo'linadi.

1-bosqich. Dolzarblikni asoslash va mavzuni shakllantirish, TKIning maqsad va vazifalarini shakllantirish (ITI 1-, 2-bosqichlaridagi ishlar bajariladi).

2-bosqich. Texnikaviy topshiriq va taklif:

— eksperimental namunani loyixalashda texnikaviy topshiriqni ishlab chiqish;

— texnikaviy-iqtisodiy asos;

- patentga loyqlikni tekshirish.

3-bosqich. Texnikaviy loyihalash:

— texnikaviy loyixalar talqinlarini ishlab chiqish va samaraligini tanlash;

— ayrim qism va bloklarni ular ishonchlilik ko'rsatkichlarini tekshirish uchun yaratish;

— texnikaviy daraja va sifatni belgilash, texnikaviy-iqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblash;

— texnikaviy loyihani kelishib olish.

4-bosqich. Ishchi loyihalash:

- ishchi loyihani ishlab chiqish;
- zarur konstruktorlik hujjatlarini tayyorlash;
- 5-bosqich. Tajribaviy namuna tayyorlash;
- ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash: texnologik jarayonlarni ishlab chiqish, qurilmalarni, kesuvchi va qushimcha asbob-uskunalarini loyihalash va tayyorlash;
- tajribaviy namuna detallari, qismlari va bloklarini tayyorlash, ularni yig'ish;
- tajribaviy namunani aprabatsiya qilish, me'yoriga yetkazish va sozlash;
- stendda va ishlab chiqarishda sinash.
- 6-bosqich. Tajribaviy namunani me'yoriga yetkazish:
- tajribaviy namunaning qismlari, bloklari va uni to'laravishda sinovdan keyin ishlashini tahlil qilish;
- ishonchlilik talablariga javob bermaydigan ayrim qismlar, bloklar va detallarni almashtirish.
- 7-bosqich. Davlat sinovi:
- tajribaviy namunani davlat sinoviga topshirish;
- davlat sinovini o'tkazish va sertifikatlash.

3. Ilmiy tadqiqotlar mavzusini tanlash va baholash

Ilmiy bilish muammoni hal qilish bilan bog'liqdir. Muammolarning bo'lmasligi tadqiqotlarning to'xtab qolishi va fanniig bir joyda qotib qolishiga olib kelgan bo'lur edi.

Ilmiy tadqiqot ishlarida quyidagilar farqlanadi: ilmiy yo'nalish, muammolar va mavzular.

Ilmiy yo'nalish - fanning muayyan tarmog'ida yirik, fundamental, nazariy eksperimental masalalarni hal etishga bag'ishlangan jamoaviy ilmiy tadqiqot sohasi. Ilmiy yo'nalish quyidagi tuzilmaviy birliklarga bo'linadi: mujassama muammolar va muammolar, mavzular va masalalar.

Muammo - murakkab ilmiy masala bo'lib, hal etishni, tadqiq etishni talab qiladi. U muammoviy vaziyat natijasi hisoblanadi, bu mavjud eski bilimlar va empirik yoki nazariy tadqiqotlar natijasida yangidan topilgan bilimlar o'rtasida ziddiyat yuzaga kelishi tufayli hosil bo'ladi. Mujassamaviy muammolar (yoki problematika) - odatda, bir yo'nalishdagi murakkab bir qancha masalani o'z ichiga oluvchi muammolar majmui.

Mavzu - bu ilmiy masala bo'lib, tadqiqot talab qiluvchi muammolar muayyan sohasini qamrab oladi. U ko'plab tadqiqiy masalalarga - muammoning aniq bir sohasiga taalluqli ancha mayda ilmiy masalalarga asoslanadi. Masalani yoki masalani hal etishda muayyan tadqiqot vazifasi yechiladi, masalan, yangi materialni ishlab

chiqish, konstruktsiya, ilg'or texnologiya va h.k.lar ni yaratish. Bunda ularni bajarish faqat nazariy ahamiyat kasb etibgii qolmay, balki asosan kutilayotgan muayyan iqtisodiy samaraga ega amaliy ahamiyat ham kasb etadi.

Muammo va mavzuni tanlash qiyin va mas'uliyatli ishdir, U bir necha bosqichda o'z yechimini topadi.

Birinchi bosqichda, muammoviy vaziyatdan kelib chiqib, muammo ifoda etiladi va kutilayotgan natija umumiy tarzda belgilanadi.

Ikkinchi bosqichda, muammoning dolzarbligi, uning fan texnika uchun ahamiyati aniqlanadi.

Uchinchi bosqichda muammo tuzilmasi ishlab chiqiladi - tema, kichik temalar, savollar va ular o'rtasidagi bog'liqlik farqlanadi. Natijada muammo daraxti shakllanadi.

Keyinchalik, muammolar asoslangandan, uning tuzilmalari ishlab chiqilgandan so'ng ilmiy xodim (yoki jamoa) qoidaga ko'ra ilmiy-tadqiqot mavzuini mustaqil tarzda tanlaydi.

Ko'pincha mavzuni tanlash tadqiqotni olib borishdan ko'ra murakkabroqdir.

Ilmiy tadqiqot mavzuiga bir qator talablar qo'yiladi:

Mavzu dolzarb bo'lishi, hozirgi paytda hal etishni talab qilishi zarur. Fundamental tadqiqotlar bilan bog'liq mavzular dolzarblik darajasini belgilash uchun hozircha tegishli mezonlar yo'q. Shuning uchun, mazkur holda dolzarblikni yirik olim yoki ilmiy jamoa belgilaydi. Mavzuning amaliy tavsifiga kelsak, ularning dolzarbligi, qoidaga ko'ra ishlab chiqarish muayyan tarmog'ining rivojlanish va iqtisodiy samaradorlik talablariga ko'ra belgilanadi.

Mavzu yangi ilmiy masalani hal etishi va ilmiy yangilik tavsifiga ega bo'lishi kerak.

3. Ilmiy mavzuga qo'yiladigan muhim talablar bo'lib iqtisodiy samaradorlik va ahamiyatlilik hisoblanadi. Amaliy tadqiqotlar bilan bog'liq mavzular tanlash bosqichida taxminiy belgilanadigan iqtisodiy samara berishi lozim. Fundamental tavsifdagi mavzuni tanlashda iqtisodiy samaradorlik mezoni ahamiyatlilik mezoniga o'z o'rnini bo'shatib beradi.

4. Mavzu ilmiy yo'nalishiga mos bo'lishi kerak. Bu ilmiy jamoa malakasi va vakolatidan eng to'liq ravishda foydalanishga imkon beradi. Natijada ishlanmaning nazariy darajasi, sifati va iqtisodiy samarasi oshadi, tadqiqotning bajarilish muddati qisqaradi.

5. Joriy etilish mavzuning muhim tavsifi bo'lib hisoblanadi. Mavzuni ishlab chiquvchilar uni rejadagi muddatda tugatilish imkoniyatini belgilashlari va buyurtmachining ishlab chiqarish sharoitlariga joriy etilishini aniqlashlari kerak. Ular

tegishli ishlab chiqarishni, uning hozirgi vaqgdagi va kelgusidagi talablarini yaxshi bilishlari lozim.

Mavzuni tanlash mamlakat va xorijiy adabiyot manbalarini, ya'ni xal qilinayotgan masalaga bag'ishlangan. Diqqat bilan o'rganib chiqish bilan qo'shib olib boriladi.

Bu velosipedni qayta kashf etmaslik uchun, shuningdek zamonaviy ilmiy-tadqiqotlar yo'nalishini aniqlash uchun zarur.

Keyingi yillarda mavzuni tanlashda eksperiment baholash usuli keng qo'llanilmoqda. Buning ma'nosi shundaki, rejalatshirilayotgan mavzu mutaxassis-ekspertlar tomonidan baxolanadi. Har bir ekspert mavzularga qo'yiladigan tegishli talablarni ballarda baholaydi (yuqorida qarang). Eng yuqori ball usuli oddiy hisoblanadi - bunda eng ko'p ball to'plagan mavzu maqbul hisoblanadi.

Nazorat savollari

1. Fan nima va u o'z ichiga nimalarni oladi?
2. Bilishning qanday usullarini bilasiz?
3. Tahlil va sintez usuli nima?
4. Tadqiqot ob yektlarini o'rganishda deduktsiya va induktsiya nimani anglatadi?
5. Ilmiy tadqiqotlar qanday tasniflanadi va uning qanday bosqichlari bor?
6. Ilmiy tadqiqot mavzusi nima va u qanday tanlanadi?

7-mashg'ulot

Ilmiy-texnikaviy informatsiya

Reja:

1. Ilmiy texnikaviy informatsiya va uni izlash
2. Ilmiy texnikaviy informatsiyani o'rganish, tahlil qilish, ilmiy-tadqiqot maqsadi va vazifasini ifodalash

1. Ilmiy texnikaviy informatsiya va uni izlash

Har qanday ilmiy tadqiqot tadqiqot o'tkazilishi mo'ljallanayotgan yo'nalishga bag'ishlangan ilmiy texnikaviy informatsiyalarini izlashdan boshlanadi.

Ilmiy texnikaviy informatsiya manbai bo'lib quyidagi hujjatlar hisoblanadi:

— kitoblar (darsliklar, o'quv qo'llanmalar, monografiyalar, broshyuralar);

— davriy matbuot (jurnallar, byulletenlar, institutlarning ishlari, ilmiy to'plamlar);

— me'yoriy hujjatlar (standartlar, texnikaviy shartlar, yo'riqnomalar, me'yoriy jadvallar, muvaqqat ko'rsatmalar va b.);

— katalog va preyskurantlar;

— patent hujjatlari;

— ilmiy tadqiqotlar va tajribaviy konstruktorlik ishlari haqidagi hisobotlar;

— informatsiyaviy nashrlar (ITI to'plamlari, analitik sharhlar, informatsiyaviy varaqalar, ekspress informatsiya)

— xorijiy ilmiy-texnikaviy adabiyotlar tarjima va asl nusxalari;

— dissertatsiyalar, muallifeferatlar;

— ilmiy-texnikaviy konferentsiyalar va ishlab chiqarish yig'ilishlarining ilmiy-texnikaviy materiallari;

— ikkilamchi hujjatlar (referativ sharhlar, bibliografik katalog, referativ jurnal va b.).

Sanab o'tilgan hujjatlar ulkan informatsiya oqimi hosil qiladi, uning sur'ati yildan yilga oshib boradi. Yuqorilama va quyilama axborot oqimi bir-birida farqlanadi.

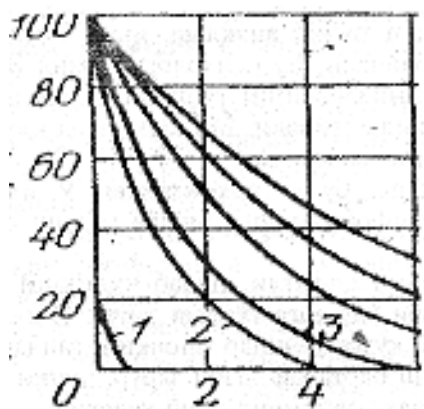
Informatsiyaning yuqorilama oqimi ijrochilar (ITI oliy o'quv yurtlari, TKB va b.)dan qayd etuvchi idoralarga tomon yo'naladi, quyilama oqim esa bibliografik, sharhlar, referativ va boshqa ma'lumotlar ko'rinishida ijrochilarga ularning talabiga ko'ra yo'naladi.

Informatsiya «eskirish» xususiyatiga ega.

Yangi ilmiy va ilmiy-texnikaviy ma'lumotlar jadal o'sib borishi munosabati bilan informatsiya «eskiradi». Uning kirish qonuniyati rasmda keltirilgan. Chet ellik tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra, informatsiya qimmatning pasayish («eskirish») jadalligi taxminan gazetalar uchun bir kunda 10%, bir oyda jurnallar uchun 10% va bir yilda kitoblar uchun 10%ni tashkil etadi. Shuning uchun ulkan informatsiya oqimida yangi, ilg'or, muayyan mavzuni masalani hal qilishda ilmiysini topish faqat bitta ilmiy xodim uchungina emas, balki katta jamoa uchun ham ancha murakkabdir.

Zarur informatsiyani izlash - ijodiy jarayon, shunga ko'ra uni formallashtirish va demak, avtomatlashtirish murakkabligi kelib chiqadi.

Informatsiya oqimi - tanlangan mavzuni ishlab chiqish uchun zarur hujjatlarni izlash bo'yicha operatsiyalar majmui. U qo'lda, mexanik tarzda, mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan holda amalga oshirilishi mumkin.



Informatsiyaning «eskirish» qonuniyati: 1- texnikaviy informatsiyavaraqlari; 2- ekspress informatsiya; 3- amaliy jurnal maqolalari; 4- nazariy jurnal maqolalari; 5- monografiyalar; 6- ixtirolar.

Qo'lda izlash odatdagi bibliografik varaqchalar, kartotekalar va nashr ko'rsatkichlari bo'yicha amalga oshiriladi. Mexanik izlashda informatsiya yetkazuvchilar bo'lib perfokartalar hisoblanadi. Mexanizatsiyalashtirilgan izlash hisobli perforatsion mashinalarni, avtomatlashtiriyagani esa EHMni qo'llashga asoslanadi.

Informatsiyaviy izlash sistemalarida informatsiyaviy izlash tilining turli talqinlari qo'llanadi.

Optimal natijaga erishish uchun izlash zarurdir, chunki bunda u yoki bu darajada mavzuni ishlab chiquvchi (yoki ishlab chiqaruvchilar)ning o'zi ishtirok etadi. Izlashni amalga oshira borib,

ishlab chiquvchi izlash ko'lamini bamisoli tadqiq etadi va o'z informatsiyaviy so'rovi ifodasini aniqlaydi.

2. Ilmiy texnikaviy informatsiyani o'rganish, tahlil qilish, ilmiy-tadqiqot maqsadi va vazifasini ifodalash

Ilmiy-texnikaviy informatsiyani o'rganish va tahlil qilish - masalani mavzu bo'yicha ahvolini yoritish, ilmiy-tadqiqot maqsadi va vazifasini isbotlash uchun asos.

Informatsiya samarali ishlab chiqilishiga erishish (o'rganish, yodda saqlab qolish va tahlil) uchun bir qator shartlarga amal qilish kerak.

Birinchi shart bo'lib aniqlash, ya'ni o'qishning maqsadini belgilash hisoblanadi. Bu psixologik omil tafakkurni faollashtiradi, o'rganilayotganni tushunishga yordamlashadi, idrok-lashni ancha aniqlashtiradi. Mazkur xolda ilmiy xodim o'zini «muayyan to'lqinga» sozlaydi.

Keyingi shart, bu - ilhomlanish. U ilmiy yondashishga asoslanadi va informatsiyani ishlab chiqish samarasini oshiradi.

Informatsiyani sifatli ishlab chiqishni ta'minlash uchun diqqat va fikrni bir yerga to'plash zarur. Ishlab chiqish jarayonida turli asab qo'zg'atuvchilarni (shovqin, gaplashishlar, xususiy fikrlar va b.) bartaraf etish zarur, chunki bular e'tiborni chalg'itadi va tezda toliqishga olib keladi.

Informatsiya ustida muvaffaqiyatli ishlashning muhim omili bo'lib mehnatning mustaqilligi hisoblanadi.

Adabiyotlarni o'rganishda qat'iyat va muntazamlik ancha muhim shartlardan hisoblanadi. Ayniqsa bu narsa murakkab va qiyin yangi matnni o'qishda zarurdir. Materialni to'liq tushunishga erishish uchun o'qish va qayta o'qishga to'g'ri keladi.

Axborotni ishlab chiqish samaradorligi aqliy ishlay olish qobiliyatiga bog'liq. Uning oshishi uchun to'g'ri ish tartibi muhim shart hisoblanadi. 1-2 soatlik aqliy mehnatdan so'ng 5-7 minut tanaffus qilish, jismoniy mashqlarni bajarish, chuqur, kuchli nafas olish va boshqalarni bajarish tavsiya etiladi. Bu markaziy nerv sistemasini rag'batlantiradi va ish-lash qobiliyatini oshiradi.

Ilmiy-texnikaviy axborotni ishlab chiqishda ko'chirma, annotatsiya, konspektlar qo'llaniladi.

Ko'chirma - axborot ayrim qismlarining qisqa (yoki to'liq) mazmuni. Ularning qimmati juda yuqori, chunki ular kichik hajmda

ko'pgina informatsiya to'plashga imkon beradi va keyingi ijodiy ish uchun asos bo'lib hisoblanadi.

Annotatsiya - birinchi manba informatsiyasining qisqacha mazmuni. Ular yordamida matnni xotirada tezda tiklash mumkin bo'ladi.

Konspekt - u yoki bu birinchi manbaadagi informatsiyaning mazmunini to'liq bayoni. U mazmunga ko'ra to'liq hamda hajmga ko'ra iloji boricha qisqa bo'lishi kerak. Konspektni o'z so'zlari bilan tuzish kerak, bu o'qilganni anglash va tahlil etishni talab qiladi va shu bilan ijodiy ishga katta foyda keltiradi.

Ishlanayotgan informatsiyani eslab qolishning turli usullari mavjud: mexanik, mazmuniy, ixtiyoriy, g'ayriixiyoriy.

Mexanik usul o'qilganni ko'plab takrorlash va qayta o'qishga asoslangan. Mazkur holda eslab qolinayotgan informatsiya ayrim unsurlari o'rtasidagi mantiqiy bog'liqlik bo'lmaydi. Shuning uchun u kam samarali va asosan sana, formula, tsitata, chet so'zlar va h.k.larni eslab qolish uchun qo'llanadi.

Ma'naviy usul ishlanayotgan informatsiya ayrim unsurlari o'rtasidagi mantiqiy bog'liqlikni eslab qolishga asoslangan o'qishda ayrim unsurlarnigina emas, balki yaxlit matnni, uning mazmuni va ahamiyatini tushunish zarur. Esab qolishning bu usuli mantiqiy - ma'naviy hisoblanadi, buning natijasida u mexanik usuldan ko'p marta samaraliroqdir.

Ixtiyoriy usulda eslab qolish turli assotsiatsiya qonunlari bilan bog'liq bo'lgan mnemonik yo'llarga asoslanadi.

G'ayri ixtiyoriy usul o'qish jarayonida hissiyotga ko'ra yuzaga kelgan emotsiya bilan bog'liq matnning u yoki bu parchasini tasodifan eslab qolishga asoslangan.

Shuni ta'kidlash joizki, ishlanayotgan informatsiyani eslab qolishning universal usuli yo'q. Amalda, ko'pincha, usullar majmuidan informatsiyaning u yoki bu qismi tavsifiga bog'liq holda foydalaniladi.

Ishlanayotgan informatsiyani tahlil qilish - ilmiy tadqiqotning muhim vazifalaridai biri.

Tahlil jarayonida ham informatsiya manbaini, ham ulardagi informatsiyani tasniflash va sistemalashtirish zarur. Manbalarni ikki xil sistemalashtirish mumkin: xronologik tartibda va mavzu bo'yicha.

Birinchi holda barcha informatsiya mavzu bo'yicha ilmiy bosqichga ko'ra sistemalashtiriladi, bular uchun sifat sakrashlari xosdir. Keyin har bir bosqichda tegishli manbalar (bosqichlar) e'tibor bilan tanqidiy taxlil qilinadi. Buning uchun yuqori darajada eruditsiya va bilimga ega bo'lish zarurdir.

Ikkinchi holda (mavzuli tahlil) informatsiyaning butun hajmi ishlab chiqilayotgan mavzu masalalari bo'yicha sistemalashtiriladi. Bunda katta e'tibor ilmiy-texnikaviy informatsiya so'nggi nashrga qaratiladi, ularda mazkur masala tadqiqoti yakuni keltirilgan bo'lishi mumkin. Keyinchalik talov asosida alohida qiziqish tug'dirgan boshqa manbalar tahlil etiladi.

Informatsiyani tahlil etishning ikkinchi talqini sodda va kam vaqt talab qiladi. Shu bilan birga mazkur talqin bo'yicha mavzu bo'yicha to'liq bo'lmagan informatsiya hajmi tahlil etiladi.

Ishlab chiqish (o'rganish, eslab qolish va tahlil) natijalari bo'yicha ilmiy-texnikaviy informatsiya belgilanadi:

- dolzarblik va mavzuning yangiligi;
- mavzu bo'yicha nazariy va eksperimental tadqiqotlar sohasidagi so'nggi yutuqlar;
- ilmiy tadqiqotning maqsad va vazifalari;
- mavzu bo'yicha ishlab chiqarish tavsiyalari;
- ilmiy ishlanmalarning texnikaviy, iqtisodiy va ekologik maqsadga muvofiqligi.

Nazorat savollari

1. Ilmiy texnikaviy informatsiya nima va uni izlash qanday amalga oshiriladi?
2. Ilmiy texnikaviy informatsiya taxlili nimadan iborat?

8-Ma`ruza. Eksperimentni

Reja:

1. Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar tenglamalarini tanlash
2. To'liq faktorli eksperiment. Matematik model olish
3. Eksperiment natijalarini ishlab chiqish

1. Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar tenglamalarini tanlash

Kibernetik sistemaning har bir faktori o'z kattaligini o'zgartirish muayyan chegarasiga ega, buning ichida u istalgan qiymatni yoki qator diskret qiymatlarni qabul qilish mumkin. Barcha bu qiymatlar majmui faktorni belgilash sohasini tashkil etadi.

Eksperimentni loyihalashda har bir faktorni aniqlash sohasida uning lokal kichik sohasi mavjuddir, ya'ni oralig'ida tadqiqot o'tkaziladigan o'sha faktor o'zgarishi intervali bor.

Ko'rsatilgan lokal kichik sohalarni tanlash har bir faktor $x_i (i = 1, 2, \dots, k)$ uchun x_{i0} asosiy (nol) daraja va o'zgarish intervali Δx_i , y_b tanlashga olib keladi. Buning uchun aprior in-formatsiya asosida faktorlar taxminiy qiymati belgilanadi. Ular kombinatsiyasi kibernetik sistema eng yaxshi chiqish natijasini beradi. Faktorlar qiymati bu kombinatsiyasiga faktor fazosi boshlang'ich nuqtasi mos keladi, undan eksperiment, rejasini tuzishda foydalaniladi. Boshlang'ich nuqta koordinatalari faktorlar asosiy(nol) darajasi deyiladi

Δx_i faktorlar o'zgarish intervallari ham aprior informatsiya asosida tanlanadi, masalan, javob sirtinitsg o'rganilayotgan egrisi to'g'risidagi. Demak, sirt egriligi qancha kam bo'lsa, Δx_i o'zgarish intervali shuncha katta bo'lishi mumkin. Mazkur aprior informatsiya dastlabki bir faktorli eksperimentlardan yoki nazariy taxminlardan olinishi mumkin. Bun-dan tashqari o'zgarish intervali ba'zi bir ulush sifatida, tegishli faktorni aniqlash sohasi o'lchamidan aniqlanishi mumkin. O'zgarish tor intervali belgilash sohasining 10% gachasini tashkil etadi, o'rtachasi - 10% dan 30% gacha, kengi -30% dan oshiq.

Ma'lum asosiy daraja va faktor o'zgarish intervalida uning yuqori va quyi darajasi teng:

$$x_{iB} = x_{i0} + \Delta x_i, x_{iH} = x_{i0} - \Delta x_i,$$

Shartlarni yozish soddalashtirish va eksperiment natijalarini ishlab chikish uchun natural uzgaruvchanlar x_i dan cheksiz x_i (me`yorlangan) lariga o'tiladi, bular quyidagicha aniqlanadi:

$$\tilde{x}_i = \frac{x_i - x_{i0}}{\Delta x_i}$$

$$\tilde{x}_{i0} = 0, \quad \tilde{x}_{i\beta} = +1, \tilde{x}_{iH} = -1,$$

ya'ni har bir faktor asosiy darajasiga 0 mos keladi, yuqori darajaga - «+1» quyi darajaga «-1».

Ikki darajada eksperimentni rejalashtirish turli kibernetik sistemalar matematik modelini olishda keng qo'llaniladi. Barcha faktorlar ikki daraja o'zgaruvchi shunday rejalar 2^k reja deb nomlanadi, bunda k - faktorlar soni.

Kibernetik sistemalar («qora yashik»)ni tadqiq etishda har bir faktor o'z kattaligini o'zgartirish muayyan chegarasiga ega. Mazkur chegara (o'zgarish intervali)da u istalgan qiymatga yoki bir qator diskret qiymatlarga ega bo'lishi mumkin. O'zgarish intervali oprior informatsiya asosida aniqlanadi. Kibernetik sistema matematik modellarini olish uchun faktorlar ko'pincha ikki darajada o'zgaradi.

2. To'liq faktorli eksperiment. Matematik model olish

Ikki darajada o'zgaruvchi mustaqil faktorlarning barcha ehtimoliy takrorlanmas kombinatsiyalari amalga oshiriladigan eksperiment to'liq faktorli eksperiment (TFE) deb ataladi. Bu kombinatsiyalar miqdori $N \cdot 2^k$

TFEni uch faktorli kibernetika sistemasida ($FV - 2^3$) rejalashtirishni ko'rib o'tamiz. Uning uchun matematik model regressiya tenglamasiga ko'ra quyidagi ko'rinishga ega.

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

ko'rsatilgan matematik modelni TFE usulida topish quyidagi bosqichlardan iborat:

- eksperimentni rejalashtirish;
- eksperiment o'tkazish;
- regressiya tanlama koeffitsientlari statistik moxiyatini tekshirib kibernetik sistema matematik modelini olish;
- tiklanish (tanlama) dispersiya bir jipsililigini tekshirish;
- matematik tavsif ayniyligini tekshirish.

Uch faktor uchun TFE rejalashtirish matritsasi 3.01- jadvalda keltirildi. Bunda $x_1 x_2 x_3$ ustunchalari reja matritsasini tashkil etadi. Shular bo'yicha bevosita tajriba sharti

aniqdanadi. $x, x_2, x, x_3, x_2 x_3, x_1 x_2 x_3$ ustunchalar faktorlar hosilalari ehtimoliy kombinatsiyasini ko'rsatadi, bular faktorlar birgalikdagi harakati samarasini baholashga imkon beradi. x_0 (fiktiv o'zgaruvchan) ustunchasi erkin raqam β_0 ni baholash uchun jadvalga kiritilgan. X_0 qiymat barcha tajribalarda bir xil va 1 ga teng.

TFE rejalashtirish matritsasi bir qator xususiyatga eg'a. Bu xususiyatlar ularni rejalashtirilayotgan eksperiment natijalari bo'yicha matematik model olishning optimal vositasiga aylantiradi.

Birinchi xossa - eksperiment markaziga nisbatan mutanosiblik. Bu xossa quyidagicha ifodalanadi: har bir vektor, ustunga unsurlarining algebraik yig'indisi, x_0 fiktiv o'zgaruvchan ustunchasidan boshqa, nulg teng.

$$\sum_{v=1}^n \tilde{x}_{iv} = 0; \quad i = 1, 2, \dots, 2^k - 1$$

bunda n – rejadagi turli nuqtalar soni, v – reja nuqtasining tartib raqami.

REJA

2^3 tur rejalashtirish matritsasi va tajribalarning natijalari

Reja nuqta raqami	Kiruvchi parametrlar								Optimallashtirish parametrlari
	$\tilde{x}_0$	$\tilde{x}_1$	$\tilde{x}_2$	$\tilde{x}_3$	$\tilde{x}_1\tilde{x}_2$	$\tilde{x}_1\tilde{x}_3$	$\tilde{x}_2\tilde{x}_3$	$\tilde{x}_1\tilde{x}_2\tilde{x}_3$	
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	$\bar{Y}_8$

Ikkinchi xossa - shunday ifodalanadi: har bir vektor ustuncha unsurlarining kvadrati yig'indisi reja nuqtalarining soniga teng.

$$\sum_{v=1}^n \tilde{x}_{2iv}^2 = n; \quad i = 0, 1, 2, \dots, 2^k - 1$$

Uchinchi xossa - rejalashtirish matritsasining ortogonal vektor ustunchalar. Mazkur xossa quyidagi ifodaga ega: rejalashtirish matritsalarining istalgan ikki vektor ustunchasi unsurlari hosila yig'indisi nulg teng.

$$\sum_{v=1}^n \tilde{x}_{iv} \tilde{x}_{jv} = 0; \quad i, \dots, j; \quad i, j = 0, 1, 2, \dots, 2^k - 1$$

Ortogonallik xossasidan tenglamalar me'yoriy sistemasi matritsasining diagonaligi va regressiya tenglamasi koeffitsientlari o'zaro mustaqil bahosi, shuningdek, bu koeffitsientlarni hisoblash soddaligi kelib chiqadi.

2^3 tur rejalashtirish matritsasi regressiya sakkiz koeffitsientini baholashga imkon beradi: $b_0, b_1, b_2, b_3, b_{12}, b_{13}, b_{23}, b_{123}$. Biroq, undan regressiya ($b_{11}, b_{22} \dots$) kvadratli koeffitsientlarini baxolashda foydalanib bo'lmaydi, chunki vektor ustuncha x_1^2, x_2^2, x_3^2 bir-biriga va x_0 ustuncha bilan mos tushadi.

Eksperimentni rejalashtirishda eksperimentni qunt bilan o'tkazishlikka jiddiy talab qo'yiladi. Buni shu bilan izoxlash

mumkinki, eksperiment rejasini amalga oshirish natijalarini statistik baholash eksperimentdagi kamchiliklarni albatta ko'rsatadi. Vaholanki, tadqiqotning an'anaviy usullari (bir fakgorli eksperiment) eksperiment xatosini topish va olingan bog'liqliklarning ishonchliligini (ayniyligini) tekshirishni ko'zda tutmaydi. Bundan tashqari faktorlar o'zgarish intervalini tanlashga e'tibor (haddan zied diqqat) bilan yondoshishi lozim.

Eksperimentni rejalashtirishning o'ziga xos xususiyatlaridan quyidagilarni ta'kidlash mumkin. Agar faktorlar bir jinsliligini ta'minlash mumkin bo'lmasa, masalan, sinov butun hajmi uchun ishlanayotgan material bir jinsliligiga erishish mumkin bo'lmasa, unda materiallar turli partiyasi miqdorini aniqlash lozim va rejalashtirish matritsasini te-gishli tarzda ortogonal bloklarga taqsimlash zarur. Shundan so'ng vaqt mobaynida eksperiment sharoiti o'zgaruvchanligi ta'sirini istisno qilish uchun har bir blok chegarasida taj-ribalarning tasodifiy tadrijiylikda bo'lishi tavsiya etiladi ya'ni tajribalarni tasodifiy raqamlar jadvali yordamida vaqt mobaynida randomillash zarur.

TFE o'tkazishdan maqsad kibernetik sistemaning regressiya tenglamasi ko'rinishidagi (3.05) tavsifini olish hisoblanadi. $N = 2^3$ turdagi rejalashtirish matritsasi uchun regressiya tenglamasi 3.08-tenglama ko'rinishida keltirildi.

Yuqorida ta'kidlanganidek, rejalashtirish matritsasi ortogonalligi regressiya tenglamasi koeffitsientlarini hisoblashni sezilarli tarzda soddalashtiradi. Demak, b_1 koeffitsientlar faktorlari istalgan miqdori quyidagi tenglamaga ko'ra hisoblanadi:

$$b_i = \frac{\sum_{v=1}^n \tilde{x}_{iv} \tilde{y}_v}{n}$$

bunda $i = 0, 1, 2, \dots, k$ - faktor tartib raqamli (x_0 fiktiv o'zgaruvchanni ham qo'shganda; $\bar{y}_v$ o'rtacha javob (ya'ni chiqish parametrining o'rtacha qiymati), v tartib raqamli nuqtadagi tajriba bo'yicha

$$\bar{y}_v = \frac{\sum_{j=1}^r \bar{y}_{vj}}{r}$$

TFEpi rejalashtirish matritsasi bir qator xususiyatlarga ega bo'lib, rejalashtirilayotgap eksperiment natijalari bo'yicha matematik model olishning samarali vosi-tasi hisoblaiadi. Kuyidagilar shunday xususiyatga kiradi: eksperiment markaziga nisbatan mutatsiblik; vektor-ustunchalar ortogopalligi; matritsalar dioganalligi va h. k.

3. Eksperiment natijalarini ishlab chiqish

Modomiki, eksperimentni rejalashtirish bog'liqlikning statistik tavsifidan kelib chiqar ekan, unda kirish va chiqish parametrlari bog'liqligining olingan tenglamalari statistik taxlildan o'tkaziladi. Tahlildan maqsad:

- olingan bog'liklik xaqiqiyiligi, uning anikligiga ishonch hosil qilish;

- eksperiment natijalaridan eng ko'p informatsiya olish. Eksperiment natijalari bo'yicha reja nuqtalaridagi tajriba xatosini tavsiflovchi

dispersiya va optimallashtirish parametri dispersiyasi aniqlanadi. Reja nuqtalaridagi dispersiya quyidagicha aniqlanadi:

$$S_v^2 = \frac{\sum_{j=1}^r (y_{vj} - \bar{y}_v)^2}{r - 1}$$

bunda r – reja nuqtalaridagi takroriy tajribalar soni.

Optimallashtirish parametri dispersiyasi – reja barcha nuqtalaridagi dispersiyalar o'rtacha arifmetik qiymati.

$$S^2\{y\} = \frac{\sum_{v=1}^n S_v^2}{n} = \frac{\sum_{v=1}^n \sum_{j=1}^r (y_{vj} - \bar{y}_v)^2}{n(r - 1)}$$

bunda n – reja nuqtalari soni.

Dispersiyalar bir jinsliligini tekshirish Fisher, Koxren, Bartlet turli statistik mezonlari yordamida amalga oshiriladi. Koxren mezoni reja barcha nuqtalaridagi takroriy tajribalar soni bir xil bo'lgan hollarda qo'llaniladi. Mazkur mezon barcha dispersiyalar yig'idisiga maksimal dispersiya munosabati sifatida namoyon bo'ladi.

$$G = \frac{S_v^2 \max}{\sum_{v=1}^n S_v^2}$$

Dispersiyalar bir jipsiligi ginetezasi Koxren mezoni eksperimental qiymatining jadval qiymatidan oshib ketmagan hollarda qabul qilinadi.

$$G < G_{KP}$$

Model (regressiya) koeffitsienti ahamiyatliligini tekshirish St yudent mezoni t bo'yicha amalga oshiriladi. t mezon kattaligi quyidagicha aniqlanadi

$$t_i = \frac{|b_i|}{S\{b\}}$$

bunda $|b_i|$ - regressiya i -chi koeffitsientining qiymati moduli;

$S\{b\}$ - regressiya koeffitsientlari dispersiyasi kvadrat ildizi, bu quyidagicha aniqlanadi:

$$S^2\{b\} = \frac{S^2\{y\}}{nr}$$

Agar $t > t_{kr}$ bo'lsa, b_i koeffitsient ahamiyatli hisoblanadi. Aks holda b_i statistik jihatdan ahamiyatsiz hisoblanadi, ya'ni $\beta_0 = 0$.

b_i koeffitsientning statistik ahamiyatsizligiga sabab quyidagichadir:

- x_{i0} asosiy darajasi x_i o'zgaruvchi bo'yicha joriy ekstremum nuqtasiga yaqin;

- Δx_i o'zgarish intervali kichik tanlangan;

- berilgan o'zgaruvchan (o'zgaruvchilar hosilasi) chiqish parametri u bilan funktsional bog'liqlikka ega emas;

- nazorat qilinmaydigan va boshqarilmaydiganlar mavjudligi oqibatida eksperimentda xatolik yutsori darajada.

Eksperiment natijalarini ishlab chiqish model ayniyligini tekshirish bilan yakunlandi. Bu kirish parametri (o'rtacha javob) o'rtacha qiymati u_v ni faktor fazosi ayni nuqqalarida olingan regressiya tenglamasi bo'yicha hisoblash natijasi u_v bilan qiyoslab olinadi. Izlanayotgan funktsional bog'liqlikni approkslashtiruvchi regressiya tenglamasiga nisbatan eksperiment natijasi tarkalishini koldik dispersiya yoki quyidagi formula

$$S_{ag}^2 = \frac{r}{nm} \sum_{v=1}^n (\bar{y}_v - y_v)^2$$

Bo'yicha aniqlanadigan S_{ag}^2 dispersiya ayniyligi yordamida tavsiflash mumkin, bunda m – regressiyaning approkslashtiruvchi barcha qismlarining soni.

Ayniqlikni tekshirish F – Fisher mezoni yordamida amalga oshiriladi, u

$$F = \frac{S_{ag}^2}{S^2\{y\}}$$

nisbat sifatida ifodalanadi. Matematik model ayniy hisoblanadi,

$$F = \frac{S_{ag}^2}{S^2\{y\}} < F_{kp}$$

agar

bunda F_{kp} - Fisher mezoni – F ning kritik qiymati, u jadvalga ko'ra topiladi.

Rejalashtirilayotgan eksperiment natijalari bo'yicha olingan kibernetik modellar faktorlari va chiqish parametrlari o'rtasidagi aloqa tenglamasi statistik tahlil qilinishi shart. Analizning maqsadi quyidagicha: olingan bog'lilik va uning aniqligi ishonchli ekanligiga qanoat hosil qilish, eksperiment natijalarida iloji boricha ko'proq informatsiya olish.

Nazorat savollari

1. Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar darajasi qanday tanlanadi?

2. To'liq faktorli eksperimentlar nima va u qanday rejalashtiriladi.

3. To'la faktorning eksperimentda matematik tenglama qanday olinadi?

4. Eksperimeti rejashtirish matritsasi nima va u qanday xususiyatlarga ega?

5. Rejashtirilayotgan eksperimentlar natijasi qanday ishlab chiqiladi?

6. Kasrli faktorli eksperiment nima?

7. Koxren mezon va Fisher mezon nima?

8. Aks-sado sirti bo'ylab keskin yuqorilash nimadan iborat?

9 – mashg'ulot

Eksperimental tadqiqotlar o'tkazish

Reja:

1. Eksperimental tadqiqotlar asosi
2. Eksperimental tadqiqotlar turi
3. Eksperiment reja dasturini ishlab chiqish
4. Eksperimentni o'tkazish

Eksperimental tadqiqot - yangi ilmiy bilimlar olishning asosiy usullaridan biri.

Eksperimentdan bosh maqsad nazariy qoidalarni tekshirish (ishchi gipotezani tasdiqlash), shuningdek ilmiy tadqiqot mavzuini yanada kengroq va chuqurroq o'rganishdir. Eksperimentlar tabiiy va sun'iy bo'lishi mumkin.

Tabiiy eksperimentlar ishlab chiqarish, turmush va h.k. larda ijtimoiy hodisalarni o'rganishda muhimdir. Sun'iy eksperimentlar esa texnika va b. fanlarda keng qo'llanadi.

Ob'ekt yoki jarayon modeli xususiyatiga, eksperimentlarni tanlash va o'tkazishga bog'liq holda ular laboratoriya va ishlab chiqarish turiga bo'linadi.

Laboratoriya eksperimentlari maxsus modellashtiruvchi qurilma, stendlarda namunaviy priborlar va tegishli apparatlarni qullab o'tkaziladi. Bular kam xarajat qilgan holda qimmatli ilmiy informatsiya olish imkonini beradi. Lekin, eksperimental tadqiqotning bunday natijalari hamma vaqg ham jarayon yoki ob'ekt ishining borishini to'liq aks ettira bermaydi.

Ishlab chiqarish eksperimentlari atrof muhit turli tasodifiy omillarini hisobga olgan holda mavjud sharoitlarda o'tkaziladi. Bunday eksperimentlar laboratoriyadagidan murakkab, tajriba natijasi (mavjud jarayon yoki ob'ekt) xajmdorligi oqibatida puxta fikrlash va rejalashtirishni talab etadi.

Ekspluatatsiya qilinadigan ob'ektning turli dala sinovlari ham ishlab chiqarish tadqiqotlariga kiradi.

Tegishli metodika va shakl bo'yicha tashkilotlar yoki muassasalardan, korxonalardan u yoki bu tadqiq etilayotgan masala bo'yicha materiallar to'plash ishlab chiqarish eksperimentlarining bir turi hisoblanadi.

Eksperimental tadqiqotlarni samarali o'tkazish uchun eksperiment metodologiyasi ishlab chiqiladi. U quyidagi asosiy bosqichlarni o'z ichiga oladi:

- eksperimentni reja-programmasini ishlab chiqish;
- o'lchasharni baholash va eksperiment o'tkazish vositalarini tanlash;
- eksperimentni o'tkazish;

- eksperiment natijasida olingan ma dumotlarni ishlab chiqishi va tahlil qilish.

Eksperiment reja dasturini ishlab chiqish

Eksperiment reja-dasturi - eksperimentga tadqiqotlarning metodologik asosi.

Reja-programma quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- tadqiqot mavzulari ro'yxati va ishchi gipoteza mazmuni;
- eksperiment metodikasi va uni bajarish uchun zarur materiallar, priborlar, qurilmalar va h. k.lar ro'yxati;
- bajaruvchilar ro'yxati va ular kalendar ish rejasini;
- eksperimentni bajarish uchun xarajatlar ro'yxati.

Eksperiment metodikasi - metodlar, eksperimental tadqiqotlarni maqsadga muvofiq usullari majmuidir. Umumiy tarzda u o'z ichiga oladi:

- eksperiment maqsad va vazifasini;
- faktorlar tanlash va ular o'zgarish darajasini;
- vositalar va o'lchashlar zarur sharoitlarini asoslashni;
- eksperiment mohiyati va tartibini bayonini;
- eksperiment natijalarini ishlab chiqish va tahlil qilish usullarini asoslashni.

Eksperimentning maqsad va vazifasi ishchi gipoteza va tegishli nazariy ishlanmani tahlil qilish asosida aniqlanadi. Vazifa aniq bo'lishi, ularning soni - uncha ko'p bo'lmasligi lozim: oddiy eksperiment uchun - 3... 4, majmua eksperiment uchun esa - 8... 10 ta.

Jarayon yoki ob'ektga ta'sir etuvchi faktorlarni tanlash qabul qilingan ishchi gipotezaga muvofiq nazariy ishlanmalarni tahlil qilish asosida amalga oshiriladi. Barcha faktorlar mazkur eksperiment uchun avval muhimlik darajasiga ko'ra saralanadi, shuning uchun ularni asosiy va yordamchilari ajratiladi.

Faktorlar soni unga ko'p bo'lmaganda (3 gacha bo'lganda) ularning muhimlik darajasi bir faktorli eksperiment bo'yicha aniqlanadi (bitta faktor qolganlar muhim bo'lganda o'zgaradi). Agar faktorlar soni katta bo'lsa, yuqorida ko'rib o'tilganidek ko'p faktorlik tahlil qo'llaniladi.

O'lchash vositalari eksperimentning maqsad va vazifasidan, o'lchanadigan parametrlar tavsifi va talab etilayotgan aniqlikdan kelib chiqib tanlanadi.

Qoidaga ko'ra, standart, yalpi ishlab chiqiladigan o'lchash vositalari (mamlakatda, chet elda ishlangan)dan foydalaniladi. Ayrim hollarda kamyob o'lchashlar pribor va apparatlari tayyor etiladi.

O'lchash texnikasining nazariy va fizik asosi, fizik kattaliklarni o'lchash usullari ko'plab ishlarda muvafiq ko'rib o'tilgan.

Eksperiment o'tkazishning mazmun va tartibi - metodikaning markaziy qismi. Unda eksperiment o'tkazish jarayoni to'la loyihalangan:

—kuzatish va o'lchash operatsiyalarini o'tkazish ketma-ketlikda tuziladi;

—eksperiment o'tkazishning tanlangan vositalarini hisobga olgan hoyada har bir operatsiya ayrim-ayrim mufassal tavsiflanadi;

—operatsiyalar sifatini nazorat qilishda qo'llanadigan usullar tasvirlanadi;

- kuzatish va o'lchash natijalarini yozish uchun daftar tutiladi.

Eksperiment ma'lumotlarni ishlab chiqish va tahlil qilish usullarini asoslash metodikasi muhim bo'limi hisoblanadi.

Eksperimentlarning natijalari namoyish etishning ko'rgazma shakliga keltirilishi lozim (jadvallar, grafik, nomogrammlar va h. k.) toki ularni qiyoslash va taxlil qilish mumkin bo'lsin. Alohida e'tibor ishlab chiqish matematik usullari - empirik bog'liqlik, faktorlar va chiqish parametrlari o'rtasidagi aloqa approksimatsiyasi, mezonlar, ishonchli intervallar o'rnatish va b. ga qaratiladi. Bu ishlab chiqish usullari mufassal ishlarda ko'rib chiqilgan.

Eksperiment metodikasi ishlab chiqilgandan so'ng eksperimental tadqiqot hajmi va mehnat talabligi aniqlanadi. Ular nazariy ishlanmalar chuqurligi va qabul qilingan o'lchash

vositlari tavsifi (aniqlik, ishonchlik, tez harakatlanish va g'. k.) ga bog'liq. Tadqiqotning nazariy qismi qanchalik aniq ifodalangan bo'lsa, eksperiment hajmi va mehnat talabligi shuncha kam bo'ladi.

Tabiiyki, hajm va mehnat talabligi eksperiment turiga bog'liq. Dala sinovlari, qoidaga ko'ra, ko'p mehnat talabdir.

Eksperimentni o'tkazish

Eksperiment - ilmiy tadqiqotning eng muhim va ancha mehnat talab bosqichi.

Eksperiment ishlari tasdiqlangan reja-programma va eksperiment metodikasiga muvofiq o'tkaziladi. Eksperimentga kirishilar ekan sinovlarni o'tkazish metodikasi va ketma-ketligi tugal aniqlanadi.

Eksperimental tadqiqotlar o'tkazish jarayonida quyidagi qator asosiy qoidalarga rioya qilish lozim;

—eksperimentchi o'lchash natijalariga sub'ektiv ta'sirga yo'l qo'ymay tadqiq etilayotgan jarayon yoki ob'ekt parametri-ning barcha tavsifini vijdonan qayd etishi lozim;

—eksperimentchi ehtiyotsizligiga yo'l qo'yib bo'lmaydi, chunki bu hol ko'pincha katta xatolik va saxtalashtirishga, oqibatda, eksperimentlarni takrorlashga olib keladi;

—eksperimentchi kuzatish va o'lchash daftarini albatta yuritishi kerak, uni tartibli va xech tsanday tuzatishlarsiz to'ldirib borish lozim;

—eksperiment jarayonida bajaruvchi o'lchash vositalari ishini, ular to'g'ri ko'rsatayotganligi va qurilma, jihoz, stend va h. k. lar ishi

barqarorligishsh, atrof muhit holatini muntazam kuzatishi, ish zonasiga begonalarni kiritmasligi shart.

—eksperimentchi o'lchov vositalarini, ular to'g'riligini iazorat tsilgan holda ishchi tekshiruvini muntazam o'tkazishi kerak; o'lchashlar o'tkazish bilan bir vaqtda bajaruvchi iatijalarni dastlabki ishlab chitsish va tahlil tsishishni o'tkazishi lozim. Bu tadqiq etshayotgan jarayonni nazorat tsilish, eksperimentni to'grilash, metodikani yaxshilash va eksperiment samaradorligini oshirishga imkon beradi;

- eksperimentchi texnika xavfsizligi, sanoat sanitariyasi va yopg'inni oldini olish bo'yicha yo'riqnomalar talabiga amal kilishi lozim.

Yuqorida qayd etilgan barcha qoidalarga ayniqsa ishlab chiqarish eksperimentini o'tkazaetganda amal qilish kerak.

Rezyume. Ilmiy ma'lumotlar olishning asosiy usullaridap biri bo'lib, eksperimental tadqiqotlar hisoblanadi. Eksperimentlar tabiiy va sun'iy, laboratoriyadagi va ishlab chiqarishdagigs bo'linadi. Har tsapday eksperimental tadqiqotlar metodologiyasining asosi bo'lib, reja-dastur, metodika va eksperiment o'tkazish qoidasi hisoblanadi.

O'lchashlar natijalarini grafik tasvirlash usullari

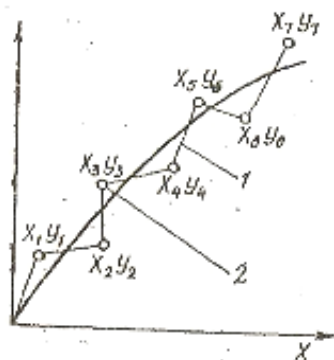
Grafik tasvir eksperiment natijalari haqida ko'rgazmali tasavvur beradi, tadqiq etilayotgan jarayon fizik mohiyatini yaxshiroq tushunishga imkon yaratadn, funktsional bog'liqlik tavsifini aniqlaydi va unga nisbatan minimum yoki maksimum belgilaydi.

O'lchash (yoki kuzatish) natijalarini grafik tasvirlash uchun ko'pgina koordinatalar tug'ri burchakli sistemasidan foydalaniladi. X o'q bo'ylab faktor qiymatlari $x_1, x_2 \dots, x_n$, U o'q bo'ylab esa unga mos jarayon chiqish parametri chiqish qiymatlari $u_1, u_2 \dots, u_n$, (4.01-rasm) qo'yiladi.

Agar $x_1, u_1, x_2, u_2, \dots, x_n, u_n$ nuqtalar kesmalar bilan birlashtirilsa, bunda siniq egri 1 hosil bo'ladi, u eksperiment ma'lumotlari bo'yicha $u=f(x)$ funktsiya o'zgarishini tavsiflaydi. Bu siniq egrini barcha eksperiment nuqtalari yaqinidai o'tuvchi bir tekisdagi egri approkslaydi.

Ba`zan 1 ... 2 grafada nuqtalar egridan keskin uzoqlashadi. Bu holda avval hodisaning fizik mohiyati taxlil qilinadi. Agar $u=f(x)$ funktsiyasining bunday keskin sakrashlari uchun asos bo'lmasa, bunda chetga chiqishni qo'gtol xato yoki adashish deyish mumkin.

$u=f(x)$ eksperimental funktsiyasi grafik tasviriga koordinata to'rini tanlash jiddiy ta'sir etadi. Ular bir tekis yoki bir tekismas bo'lishi mumkin. Bir tekis koordinata to'rlari ordinata va abstsissalari bir tekis shkalaga ega.

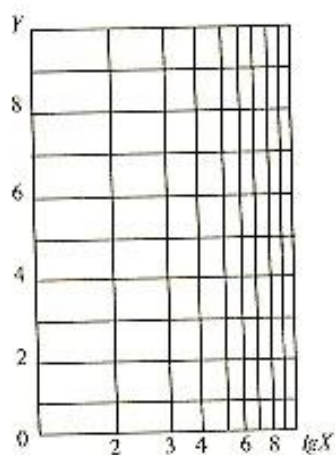


Bog'liqlik grafik tasviri $u=f(x)$; 1- bevosita o'lchamlar natijasi bo'yicha egri chiziq; 2- approkslovchi bir maromdagi egri chiziq

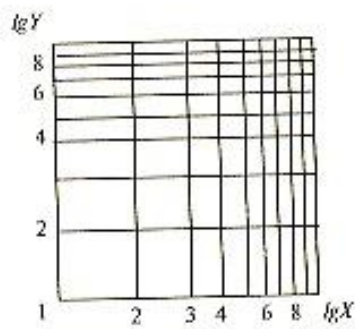
Bir tekismas koordinat to'rlaridan eng ko'p tarqalgani yarim logarifmik (rasm, a), logarifmik (rasm, b), ehtimoliylardir. Ulardan turli sabablarga ko'ra foydalani-ladi. Xususan, yarim logarifmik, logarifmik koordinata to'rlaridan, odatda, faktorlar va (yoki) chiqish parametrlari o'zgarish intervali katta bo'lganda foydalaniladi. Bundan tashqari ular ko'plab egri chiziqdi funktsiyalarni to'g'rilaydi.

Grafiklarni chizishda quyidagi amaliy mulohazalarga amal qilish lozim:

- koordinata to'ri va grafik masshtabni to'g'ri tanlash ke-rak. Masshtab qancha katta bo'lsa, grafikdan olinadigan qiymat aniqligi shuncha yuqori bo'ladi. Biroq, grafiklar, qoidaga ko'ra, 200x150 mm hajmdan oshib ketmasligi kerak;
- koordinata o'qlari bo'yicha masshtabni grafik tor yoki keng bo'lib qolmaydigan qilib tanlash kerak;
- grafikni millimetrli qog'ozga chizish matssadga muvofiq



a



b

Yarim logarifmik (a) va logarifmik (b) koordinata to'rlari

Empirik formulalar analitik formulalarga yaqin ifodali hisoblanadi.

Eksperiment ma'lumotlari asosida olingan algebraik ifodalar, empirik formulalar deyiladi. Ular faktor berilgan qiymati (x_1 , dan x_n gacha) va chizish parametri (u_1 dan u_n gacha) o'lchangan qiymatlar chegarasida tanlanadi.

Bu formulalar, imkon boricha, oddiy va faktorning ko'rsatilgan chegarasida eksperiment ma'lumotlariga yuqori aniqlikda mos bo'lishi kerak.

Empirik formulalarni tanlash jarayoni ikki bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi bosqichda koordinata sistemasi to'g'ri to'rtburchak turicha nuqtalar ko'rinishida o'lchash natijalari qo'yiladi, ular orasidan approkslovchi egri o'tkaziladi (4.01- rasmga qarang). So'ng formula turi mo'ljallab tanlanadi. Ikkinchi bosqichda qayd qilingan formulaga eng muvofiq tarzda parametrlar hisoblanadi.

Empirik formulani tanlash eng sodda ifodalardan boshlanadi. Shunday ifoda bo'lib, chiziqli tenglama hisoblanadi.

$$y = a + bx$$

bunda a va b - doimiy parametrlar, ular qiymati quyidagi tenglamalar sistemasidan aniqlanadi:

$$y_1 = a + bx_1$$

$$y_n = a + bx_n$$

bunda x_1 , y_1 va x_n , y_n - approkslovchi to'g'riining chekka nuqtalari koordinati.

Egri chiziqli eksperiment grafiklarda $y = ax^b$, $y = ax^p + c$, $y = ae^{bx} + c$ tur approkslovchi formula tanlanadi. Bu formulalarga mos keluvchi egrilar tenglamasi va parametrlarni aniqlash usuli yuqorida keltirilgan.

Nazariy-eksperimental tadqiqotlar natijalarini tahlil qilish, xulosa va takliflarni formulalashtirish

Nazariy va eksperimentlar tadqiqotlarni birgalikda tahlil qilishdan asosiy maqsad - eksperiment natijalari bilan vshchi gipoteza ilgari surgan fikrlarni qiyoslash.

Nazariy (ishchi gipotezaga muvofiq) va eksperimental ma'lumotlarni qiyoslashda turli mezonlardan foydalaniladi. Masalan, eksperimental ma'lumotlarni berilganlardan, na-zariy bog'liqlik asosidagi hisoblashlar tufayli olingan mi-nimal, o'rtacha va maksimal chetga chiqish.

Ammo, eng ishonchli deb, eksperimentalga nazariy bog'liq ayniy (muvofiq) mezonlar hisoblanadi.

Ishchi gipotezani eksperiment ma'lumotlari bilai qiyoslash natijasida quyidagi hollar kuzatilishi mumkin:

1. Ishchi gipoteza to'liq yoki deyarli to'liq eksperimentda tasdiqlanadi. Bunday vaziyatda ishchi gipoteza nazariy qoida, nazariyaga ko'ra isbotlangan bo'ladi.

2. Ishchi gipoteza eksperimentda qnsmai tasdiqlanadi, qolgan hollarda unga zid bo'ladi. Mazkur holda ishchi gipoteza eksperiment natijasiga to'liq yoki deyarli to'liq moslanishi gipoteza, birinchi galdagi kabi, nazariyaga aylanadi.

3. Ishchi gipoteza eksperimentda tasdiqlanmaydi. Bunday holda avval qabul qilingan gipoteza to'liq ko'rib chiqiladi, ya'ni yangisi ishlab chiqiladi. Salbiy ilmiy natijalar esa yangi gipoteza izlash doirasini toraytirish imkonini beradi.

Gipoteza nazariy qoida deb tan olingach, xulosalar va (yoki) takliflar ifoda topadi, ya'ni tadqiqot natijasida olingan yang'i, mohiyatligi ilgari suriladi. Asosiy xulosalar miqtsori 5... 10 tadan oshmasligi kerak. Asosiy xulosalar bilan bir qatorda ayrim holda boshqa xulosalar ham qilish mumkin (misoli 2- darajali).

Barcha xulosalar ikki guruhga bo'linadi: ilmiy va ishlab chiqarish. Ilmiy xulosalarda yangilik hissasi ko'rsatiladi, bular bajarilgan tadqiqotlar tufayli fanga kiritilgan bo'ladi. Ishlab chiqarish xulosalari, foyda bilan bog'liq bo'ladi, ularni iqtisodiyot sohasida o'tkazilg'an eksperimentlar beradi (yoki berishi mumkin).

Rezyume. Eksperimept natijalari grafik ta'siri tadqiq jarayoni fizik mohiyatini yaxshi tushunishga imkon beradi. Nazariy va eksperimept natijalar qiyoslashib eksperimentni tasditslovchi bir necha ishchi gipoteza belgilanadi.

Hisoblash eksperimenti

Hisoblash eksperimentini asosi bo'lib, matematik modellashtnrish, nazariy asosi bo'lib, amaliy matematika, texnikaviysi esa elektron hisoblash mashinalari hisoblanadi.

Xisoblash eksperimentidan fan va texnikaning turli sohalarida murakkab amaliy vazifalarni hal qilish uchun vo-sita sifatida foydalaniladi. Hisoblash eksperimenti uchun hal etilishi lozim bo'lgan vazifalar xilma-xil bo'lishiga qaramay umumiy texnologik turkum xosdir, u shartli ravishda bir qator bosqichlarga bo'linadi.

Birinchi bosqichda tadqiq etilayotgan ob'ektning matematik modeli yaratiladi, u qoidaga ko'ra differentsial yoki integrodifferentsial tenglamalar ko'rinishida bo'ladi. Matematik modelni tuzish ko'pincha u yoki bu fan (fizika, kimyo, biologiya, tibbiyot, iqtisodiyot va h.k.) sohalarining mutaxassislari tomonidan bajariladi. Matematiklar yuzaga kelgan matematik vazifalarni yechish imkonini baholaydilar va model-

ni boshlang'ich tadqiqotini o'tkazadilar: masala to'g'ri qo'yilganmi, u yechimga egami, u birginami va h.k.larni aniqlaydilar.

Ikkinchi bosqichda shakllantirilgan matematik masala yoki. aytish mumkinki, hisoblash algoritmini hisoblash usuli ishlab chiqiladi. U algebraik tenglamalar xalqalari majmuidan iborat bo'ladi, shular bo'yicha hisoblash olib boriladi va bu formulalarni qo'llash muntazamligini belgilovchi mantiqiy sharoit yuzaga keltiriladi.

Shuni ta'kidlash joizki, ayni bir matematik masalani xal qilish uchun ko'plab hisoblash algoritmlari - yaxshi va yomonlari ishlab chiqiladi. Shuning uchun algoritmi samarali hisoblashni ishlab chiqish zarurati yuzaga keladi, buning uchun raqamli hisoblash nazariyasidan foydalaniladi.

Uchinchi bosqichda ishlab chiqilgan hisoblash algoritmini EHMda bajarish programmasi tuziladi.

To'rtinchi bosqich hisoblash eksperimentini bajarish bilan bog'liq. EHM hisoblash jarayonida tadqiqotchini qiziqgiran har qanday informatsiyani berish mumkin. Tabiiyki, mazkur informatsiyani aniqligi matematik modelni ishonchliligi bilan belgilanadi. Shunga ko'ra jiddiy amaliy tadqiqotlarda ba'zan hozirgina tuzilgan programma bo'yicha to'laqonli hisoblashni o'tkazish darhol boshlanmaydi. Bundan avval programmani «sozlash» uchun zarur bo'lgan test hisob-kitoblari o'tkaziladi.

Dastlabki hisob-kitoblarni o'tkazishda matematik model testlanadi: o'rganilayotgan ob'ekt, jarayon yoki hodisani u qanchalik yaxshi tavsiflaydi, qay darajada haqiqatga yaqinligi anikdanadi. Buning uchun yetarlicha ishonchli o'lchashlar bo'lgan ba'zi nazorat eksperimentlarini «taftishlash» o'tkaziladi. Bunda eksperiment va hisoblash natijalari taqqoslanadi, ma-mematik model aniklanadi.

Beshinchi bosqichda hisob-kitob natijalarshsh ishlab chitsish EHMda amalga oshirshadi, ular atroflicha tahlil o'tkaziladi va xulosa qilinadi. Bunda xulosalarning ikki turi bo'lishi mumkin: yoki matematik modelni, yoki olingan natijalarni turli mezonlar bo'yicha tekshiruvdan o'tkazib aniqpash zarurligi bel-gilanadi, bular ilmiy yutuqqa aylanadi hamda buyurtmachiga be-riladi. Amadda esa xar ikki xulosalar ko'pincha uchrab turadi

Hisoblash eksperimenti texnologik turkumining ko'rib o'tilgan tarxi rasmda keltirildi.

1. Matematik model tuzish. 2. Hisob-kitoblar natijasini ishlab chiqish, taxlil va xulosalar. 3. Hisoblash algoritmini ishlab chiqish. 4. EHMda hisoblash. 5. Programmalashtirish.



Hisoblash eksperimenti texnologik turkumining tarxi

EHMda amaliy masalalarni yechish - murakkab ilmiy ishlab chiqarish jarayoni, ularning egallash va boshqarish uchun uni o'rganish zarur.

Hisoblash eksperimentidan fan va texnikaning ko'pgina sohalarida turli amaliy masalalarni hal etishda foydalaniladi.

Yadro energetikasida fizik jarayonlarda sodir bo'ladigan hodisalarni mufassal modellash tirish asosida reaktorlarning ishlari bashoratlanadi. Bunda hisoblash eksperimenti tabiiysiga juda yaqin o'tadi, bu butun tadqiqot turkumini tezlashtiradi va xarajatlarni kamaytiradi.

Kosmik texnikada uchuvchi apparatlar traektoriyasi, og'ish masalasi hisoblanadi, radiolokatsiya ma'lumotlari, yo'ldoshdan olingan tasvirlar va h.klar ishlab chiqiladi.

Ekologiyada bashoratlash va ekologik tizimlarni boshqarish masalasi hal etiladi.

Kimyoda kimyoviy reaksiyalar hisoblanadi, ular konstantasi aniqlanadi, jadallashtirish maqsadida makro va mikro darajada kimyoviy jarayonlar tadqiq etiladi va h.k.

Texnikada billurlar va plyonkalar olish jarayoni, belgilangan xossal materiallarni yaratish texnologik jarayonlari va h.k.lar hisob-kitob qilinadi.

Hisoblash eksperimentini qo'llash eng muhim sohasi fizikadir. Masalan, mikrodunyodagi chiziqsiz jarayonlarni o'rganishda bu qo'l keladi.

Yuqorida keltirilgan va xisoblash eksperimentini qullashning boshqa misollari amaliy muammolarga nazariy taxdil qilish asosida yangi zamonaviy metodologiyasining sa-maraliligidan dalolat beradi.

Rezyume. Hisoblash eksperimenti murakkab amaliy masalalarpi hal qilishda fan va texnikaning turli sohalarida keng qo'llapadi. Hisoblash eksperimeptini asosi bo'lib matematik modellash tirish, nazariy asosi bo'lib amaliy matematika, texnikaviy asosi bo'lib EHM hisoblanadi. Hal qilinadigan masalalarning turli-

tumanligidan tsat i nazar hisoblash ekspe-rimenti uchun umumiy texnologik turkum xosdir. U o'z ichiga besh bostichni oladi; matematshs model tuzish; hisoblash algoritmini ishlab chiqish, programmalashtirish, EHMda hisoblash; hisob-kitoblar natijasini ishlab chiqish, tahlil va xulosalar.

Ilmiy tadqiqot ishlari to'g'risidagi hisobotlarni rasmiylashtirish.

Ilmiy tadqiqot ishlari (ITI) tug'risidagi hisobotlarni rasmiylashtirish umumiy talablari, shakli va qoidalari umumqabul qilingan mezonlarda belgilangan.

ITI hisobotlariga quyidagi talablar qo'yiladi:

- tuzilishning aniqligi;
- materiallarni baen qilishning mantiqiy ketma-ketligi;
- dalillashning ishonchliligi;
- ifodalashning tsistsa va aniqligi;
- ish natijalari bayonining aniqligi;
- xulosalarping isbotlanishi va tavsishshrning asosliligi.

Hisobotlarni rasmiylashtirish umumiy talablari va qoidalari "ilmiy tadqiqot ishlari to'g'risidagi hisobot" bo'yicha Davlat standarti 7.32-91 da berilgan.

ITI haqidagi hisobot quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- bosh varaq;
- bajarilgan ishlarning qisqacha mazmunli bajaruvchilar ro'yxati;
- referat;
- mundarija (sarlavha);
- qisqartmalar, belgilar va maxsus termiilar ro'yxati, zarur holda ularga tushuntirish beriladi;
- asosiy qism;
- adabiyotlar ro'yxati

Referat o'tkazilgan ITI asosiy mazmunini ifodalash kerak, unda hisobotning hajmi, tasvirlar miqdori va tavsifi, jadvallar miqdori, xisobot yozilgan til, asosiy so'zlar ro'xati va referat matni haqidagi ma'lumot bo'lishi lozim.

Referat matni quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- bajarilgan ish mohiyatini va tadqiqot usulini ifodalovchi asosiy qism;
- referat asosiy qismi mazmunini ochib beruvchi aniq ma'lumotlar;
- olingan natijalarning o'ziga xosligi, samaradorligi, qo'llanilishi mumkin bo'lgan sohalarga taalluqli qisqacha xulosalar.

Referatning eng maqbul qajmi 1100-1200 bosma belgi.

Hisobotning asosiy qismi quyidagi bo'limlarni o'z ichiga oladi:

- kirish;
- analitik sharx (masalaning qo'yilishi);
- ishning tanlangan yo'nalishini asoslash;
- bajarilgan ish metodikasi, mazmuni va natijalarini ifodalovchi hisobot bo'limlari;
- xulosa (xulosa va takliflar).

Kirish ish bag'ishlangan ilmiy-texnikaviy muammo (masala)ning zamonaviy ahvolini, shuningdek ishni maqsadini qisqacha tavsiflash kerak. Kirish qismida tavsiflanayotgan ishdagi yangilik va dolzarblik nimadan iboratligini bayon etish va uni o'tkazish zarurligini asoslash zarur.

Analitik sharxda tadqiqotni metodikasi va hal etish vositalari bo'yicha adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlar, ITI oldida turgan masalani yangicha hal etish yo'llari bayon qilinishi lozim. Ishning tanlangan yo'lini asoslash boshqa mumkin bo'lgan yo'nalishlarga taqqoslash bo'yicha afzalliklariga asoslanadi. ITI tanlangan yo'nalishi va ishchi gipoteza ITI o'tkazish aniq shartlarini qisobga olgan holda analitik sharxda mavjud bo'lgan tavsiyalarga asoslanishi kerak. ITIning tanlangan yo'lini asoslash ishning maqsadga muvofiqpigi (yoki zarurligi)ni asoslash bilan almashtirmasligi kerak. ITI tanlangan yo'nalishi tegishli topshiriqlar bilan asoslanmasligi lozim.

Bajarilgan ish metodikasi, mazmuni va natijalarni ifodalovchi hisobotning qismlari barcha oraliq va yakuniy natijalar, shu jumladan salbiylari bilan birgalikda to'la va tadrijiy tarzda bayon etilishi kerak.

Tadqiqot metodikasi tadqiqot o'tkazish metodologiyasini tanlashni asoslanishini, bunda foydalanilayotgan yohud ishlab chiqilayotgan texnikaviy vositalar, matematik yohud tadqiqot natijalarini ishlab chiqishning boshqa metodini asoslangan informatsiyaning tegishli manbaiga havola qilingan hodda o'z ichiga olishi kerak.

Mazmun va bajarilgan ish natijalari qismida quyidagilar ko'rsatilishi lozim: maqsad, muayyan eksperimentlar programmasining, ular mohiyatining tavsifi; olingan ma'lumotlar aniqpigi va ishonchligi baholanishi hamda nazariy ma'lumotlar bilan taqqoslanishi. Bunday taqqoslash bo'lmaganda u hol asoslanishi kerak. Olingan natijalar ta'kidlanishi va ularni qo'llanilish imkoniyati tavsiflanishi zarur.

Ilovada asosiy matnga qo'shilganda ko'p joyni egallaydigan qo'shimcha materiallar beriladi. quyidagilar ana shunday materiallar hisoblanadi:

- oraliq matematik qistirmalar va hisob-kitoblar;
- yordamchi raqamli ma'lumotlar jadvali;
- sinov bayoni va hujjatlari;

— eksperiment o'tkazishda qo'llanilgan apparatlar va priborlar tavsifi, o'lchashlar va sinashlar;

— joriy texnikaviy yechimlar yo'riqnomasi, metodikasi, tavsifi, qo'shimcha tarzdagi tasvirlar va sh. k.

Matn qismi, tasvirlar, jadval va formulalar ilmiy tadqiqot ishi haqidagi hisobotni rasmiylashtirish qoidalariga bo'lgan me'yoriy talablarga muvofiq rasmiylashtiriladi.

Hisobotda beriladigan tasvirlar miqdori mazmuniga ko'ra belgilanadi va bayon etilayotgan material ravshan va aniq bo'lishi uchun yetarli miqdorda berilishi lozim. Tasvirlar shunday tayyorlanishi kerakki, qismlari va yozuvlar sifatli reproduksiya yoki komp yuterda aks ettirish imkonini ta'minlaydigan bo'lishi lozim. Mikrofil mi tayyorlanishi zarur bo'lgan hisobotlar uchun shtrixli tasvirlar va fotosuratlarini asl nusxasi qo'shimcha qilinishi kerak. Nusxa va rangli rasmlar qo'shilmaydi.

Barcha tasvirlar (fotografiya, tarxlar, chizmalar va b.) rasmlar deb ataladi. Rasmlar xar bir qism ichida arab raqamlari bilan tadrijiy ravishda raqamlanadi. Rasm raqami bob tartib raqami va rasm tartib raqamidan iborat, bir-biri bilan nuqta yordamida ajratilgan bo'lishi kerak. Masalan, «2.01-rasm» (ikkinchi bob, birinchi rasm).

Hisobot matnida rasmga havola qilinganda uning aniq tartib raqamini ko'rsatish kerak, masalan «2.01- rasm», «2.02-rasm». Ayni bir rasmga takror xavolaga yo'l qo'yiladi. Bunda havola qisqartma so'z «qarang» bilan beriladi, masalan, «qarang. 2.01- rasm», «qarang. 3.02-rasm».

Rasmlar ularga matnda havola qilingandan so'ng hisobot tekstida ketma-ket joylashtiriladi. Rasmlarni shunday joylashtirish kerakki ularni hisobotni varakushmay ko'rish mumkin bo'lsin. Agar rasmlarni bunday joylashtirish imkoni bo'lmasa, ularni shunday joylashtirish lozimki, toki hisobotni soat strelkasi bo'ylab aylantirish mumkin bo'lsin. Hisobotda A4 formati hajmidan katta bo'lgan rasmlarni berish tavsiya etilmaydi.

Har bir rasm batafsil tavsifiy yozuvga ega bo'lishi lozim. Ostyozuv rasm tartib raqami bilan bir qatorga qo'shib joylashtiriladi. Rasmdagi yozuvlar hisobotdagi barcha rasmlar hajmi bo'yicha bir xil shriftda bajariladi. Hisobotlardagi ilmiy tadqiqotning raqamli materiallari jadval tarzida joylashtiriladi. Har bir jadval tavsifiy sarlavhaga ega bo'lish ke-rak. Jadval yuqorisida «jadval» va uning tartib raqam joy-lashadi. Jadval tartib raqami xuddi rasmdagi kabi bo'ladi. Sarlavha «jadval» so'zidan yuqorida joylashadi. «Jadval» so'zi va sarlavha yozma harflarda yoziladi. Jadval grafalari sarlavhasi katta harflarda yoziladi, sarlavhachalar esa kichik harflarda.

Hisobot matnida zarur hollarda formulalar joylashtiriladi. Formulalardan so'ng simvollar, koeffitsientlar va boshqa eksplikatsiyalarga tushuntirish beriladi. Eksplikatsiyalarda simvollar

yea raqamli koeffitsientlar qiymati formula tagidan ular formulada qanday tartibda berilgan bo'lsa xuddi shunday tartibda keltiriladi. Har bir simvol va raqamli koeffitsientni qiymati yaigi qatordan berilgani ma'qul. Eksplikatsiyaning birinchi satri «bunda» so'zi bilan boshlanadi. Bu so'zdan keyin ikki nuqta qo'yilmaydi.

Formula oxirida yoki nukga, yoki vergul qo'yiladi. Eksplikatsiya keltirilayotgan holdagina vergul qo'yiladi.

Formulalar bob ichida arab raqamlari bilan tartiblanadi. Formulaning tartib raqami bob tartib raqami va formulaning tartib raqamidan iborat bo'lishi kerak. Har ikkala tar-tib raqami nuqta bilan ajratiladi va qavs ichida beriladi. Masalan, «(1.02)» (birinchi bob ikkinchi formula). Formula tartib raqami sahifaning o'ng tomonida formulaning quyidagi qatori bilan bir xil satrda beriladi. Matnda formulaga havola qilinganda uning aniq tartib raqami qavs ichida berilishi zarur, masalan: «(1.02) formulada».

Hisobotga adabiyotlar ro'yxati ilova qilinadi. Ro'yxatga barcha foydalaniladigan manbalar kiritiladi.

Monografiyalar, maqolalar, standartlar, kashfiyotlar, mashg'ulot tezlari, gazetadagi maqolalar, ITI hisobotlari, deponentlangan materiallar, kataloglar va boshqa materiallar haqidagi ma'lumot OAKning 1985 yil 5- sonida e'lon qilingan talablarga muvofiq rasmiylashtiriladi.

ITI to'g'risidagi hisobotlarpi rasmiylashtirshi umumqabul qilingap mezonlarga muvofiq amalga oshiriladi. Hisobotlar o'z iniga quyidagilarni olishi kerak; bosh varats, bajaruvchilarshng ular bajargan ishlar tsisqacha mazmuni berilgan ro'yxat, referat, sarlavha, tsistsartmalar ro'yxati, simvollar va maxsus terminlar, asosiy tsism, adabietlar ro'yxati va ilova. Metodikani ifodalovchi, bajarilgan ishning mazmuni va patijalari haqidagi hisobotning qismlari to'liq va tadrijiy tarzda barcha oralits va yakuniy natijalar, shu jumladan salbiylari bilan birga bayon etilishi kerak.

Ilmiy maternallarni nashrga tayyorlash

Ilmiy materiallarni nashr qilish - ilmiy xodim, ilmiy muassasa yoki korxona jamoasi bajaradigan ilmiy tadqiqot va tajriba konstruktorlik ishlari natijalariga mualliflik xuquqini oshkora himoya qilish shakllaridan biri

Ilmiy materiallarni nashr qilish yoki oshkora yoki yopiq tarzda amalga oshirilishi mumkin. Ochiq matbuotda muayyan ta-lablarga zid bo'lmagan ishlar e'lon qilinadi.

Ilmiy materiallar quyidagi ko'rinishda e'lon qilinishi mumkin:

— monografiya;

— vaqtli jurnaldagi maqola;

— OO'Yu, ITI asarlari to'plamidagi, xalqaro, soha va boshqa xil koiferentsiyalar to'plamidagi maqola;

- rasmiy kengash va koiferentsiyayaarning dokladlari tezisi;
- reformashiv jurnallardagi maqola;
- davlat qaydnomasiga ega ITI bo'yicha hisobotlar;
- kashfiyot va ochshgan yangilikka patentlar;
- respublika ilmiy-texnikaviy kutubxonalarda deponentlangan ishlar;

- gazetadagi maqolalar.

Ilmiy materiallarni nashrga tayyorlash o'z ichiga quyidagi bosqichlarni oladi:

- ilmiy materialii nashr qiluvchi noshir qo'ygan talablar-ni o'rganish;

- tailangan ilmiy ish bo'limi mazmunini yozma bayon qilish;

- sof patentlikka ko'ra matsola mazmuniii tekshirish;

- ochiq matbuotda e'lon qilish uchun maqolaii ekspertiza-dan o'tkazish, kashf etish, yangilik yaratish unsurlarini yo'tsligi;

- matsolani ichki va tashqi taqrizga berish;

- matsolani noshirga topshirish.

Ilmiy materiallarni rasmiylashtirish talabi material turiga bog'liq va u quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- qog'oz va uning hajmiga bo'lgan talab;

- chap, o'ng tomondan, yuqori quyidan qoldiriladigan ochi% joy haeyuni;

- saxifalarga tartib raqamlarini qo'yish;

- rasmiylashtirish muharriri;

- jadval va rasmlarni berilishiga talablar;

- bosish shrifti va intervali;

- bayon etilish tili;

- boshqa tildagi aynotatsiyalarga bo'lgan talab.

Nashr etilayotgan ilmiy material kirish qismidan, amalda bayon etilayotgan ilmiy material mazmuni va bayon qilinayotgan mavzu bo'yicha xulosadan iborat bo'lishi kerak. Agar muallif ma'lum ilmiy ishlarga qavola qilsa yoki ulardan foydalansa ular adabiyotlar ro'yxatida ko'rsatilishi kerak.

Muallif patent sofligiga ilmiy maqola mustaqil tekshi-ruvini amalga oshirishi, buni maqolani nashrga tayyorlash jarayonida bajarish kerak. Patent sofligiga ko'ra tekshiruv o'z ichiga prototiplar va analoglarni topish, farqdi tomonlarni belgilashni oladi.

Har bir nashrga ekspertiza dalolatnomasi tuziladi. Buni mazkur ish bajarilgan tashkilot tuzadi, ochiq matbuotda e'lon qilish imkoni va mazmuni tegishli xulosa beradi.

E'lon qilishga taqdim etilayotgan ilmiy materialga ayrim hollarda taqriz talab qilinadi. Taqriz ichki yoki tashqi bo'lishi mumkin. Ichki taqriz ish bajarilgan tashkilot mutaxasis tomonidan beriladi. Tashqi taqriz esa boshqa tashkilot mutaxacsi tomonidan yoziladi.

Shuni takidlash joizki ishlab chiqarish bosqichida bo'lgan ilmiy tadqiqot ishlarining materiallari, agar tugallanmagan va muayyan aniq xulosalar yoki yakunga yetmagan bo'lsa e'lon etish uchun tavsiya qilinmaydi.

Ilmiy materiallarni nashr qilish - ilmiy xodim, ilmiy muassasa yoxud korxona jamoasi bajargan ilmiy tadqiqot va tajriba konstruktorlik ishlari natijasiga mualliflik xukukini oshkora ximoya qilish shakllaridan biri. Muallif (yoki mualliflar) ilmiy tadqiqotlarni e'lon qilishga tayyorlash bosqichida patent sofligiga mustakail tekshirishni amalga oshirishlari shart.

Ilmiy tadqiqot ishlari natijalarini joriy etish, ular samaradorlik me'zonlari

Joriy etish-texnikaviy-iqtisodiy samarani bevosita yoki bilvosita ta'minlovchi ilmiy mahsulotni ishlab chiqarish yoki istemol sohasiga berish.

Ilmiy mahsulot buyurtmachi yoki istemolchiga xisobotlar, yo'riqnomalar, metodika, muvaqqat ko'rsatmalar, texnikaviy shartlar texnikaviy loyixa va x.k. lar tarzida beriladi. Iqtisodiyotning ko'pgina soxalarida undan mavjud mahsulotni raqobatbardoshligini ta'minlash uchun takomillashtirish yoki yangisini yaratishda foydalaniladi. Bunday xolda joriy etish jarayoni ikki bosqichda joriy etiladi: birinchi bosqich - tajribaviy ishlab chiqarishga joriy etish, ikkinchisi - seriyali.

Birinchi bosqichda konstruktsiyalar, mashinalar, materiallar, va x.k. larning tayyorlangan tajriba namunalari rejalashtirilgan turlicha ishlab chiqarish sharoitlarida, shuningdek, tasodifiy tabiiy omillar tasirida qunt bilan o'rganiladi. Ekspluatatsiya ko'rsatkichlari va xarajatlar, ishonchlilik va uzoq mudatlilik, tayyorlash va eksplatuatsiya qilishning texnologiyaviyligi, ekologik va antropotexnik ko'rsatkichlar va x. k. larga aloxida e'tibor qaratiladi.

Tajriba ishlab chiqarish natijalari bo'yicha turli xujjatlar bilan tushuntirish xati tayyorlanadi. Bularda tajriba namunalariga konstruktsiyaviy, texnologik, ekspluatatsiyaviy, iqtisodiy, ekologik, tibbiy-gigienik, yong'inga qarshi va boshqa xususiyatlari bo'yicha baxo beriladi. Xujjatlar buyurtmachining va ITIning bajargan ilmiy tadqiqot tashkilotining vakillari tomonidan imzolalanadi.

Joriy etishning birinchi bosqichi katta moliyaviy xarajatlarni talab etadi. Chunki tajriba namunasini tayyorlash ko'p mehnat talab qiladi va ko'pincha to'g'rilash qayta o'zgartirishlar qilishga majbur bo'linadi.

Yangi mahsulot namunasi tajriba-ishlab-chiqarish sinovidan so'ng ikkinchi bosqichda seriyani ishlab chiqarishga joriy etiladi.

Bunda joriy etish hajmi buyurtmachi tomonidan xaridor bozori talabidan kelib chiqilgan holda belgilanadi.

Ilmiy mahsulotni joriy etishni tezlashtirish uchun ilmiy-tadqiqot tashkiloti loyihalash tashkiloti bilan birlashadi. Bunday vaziyatda barcha ishlarga bitta markaz rahbarlik qiladi. Natijada joriy etish mudtsati qisqaradi, mahsulot sifati va raqobatbardoshligi oshadi. Rivojlangan mamlakatlarda mazkur muammo texnoparklar yordamida hal etiladi. Tex-nopark bir yoki bir necha ITI bilan yaqin aloqaga ega, ilmiy va informatsiya muhitini rivojlantirish bilan shug'ullanuvchi, ilmiy mahsulot yangi texnologiyalar bozoriga jadal kirib borishi uchun ilmiy mahsulot ishlab chiqarish bazasini o'zlashtirishga baza yaratuvchi tashkilot (yuridik shaxs)dir. 90- yillarning boshlarida jahonda 340 ga yaqin texnopark tuzilgan edi.

Fan ijtimoiy ishlab chiqarish turlaridan biridir.

Ilmiy tadqiqotlar samarasi turlicha bo'ldi:

— iqtisodiy samaradorlik (milliy daromadning oshishi, ish samaradorligi va mahsulot sifatining oshishi, ilmiy tadqiqotlarga bo'lgan xarajatning kamayishi);

— ijtimoiy-iqgisodiy samaradorlik (og'ir mehnat sharoitini bartaraf etish, atrof muhitni tozalash, tibbiygigiena sharoitini yaxshilash va h. k.);

— mamlakat mudofaa qudratini mustaqkamlash;

— mamlakat ilmiy salohiyatining obro'si.

Ilmiy tadqiqotlar samaradorligini baholash uchun ular natijasi qay darajadaligini tasvirlovchi turli mezonlar qo'llanadi.

Fundamental nazariy tadqiqotlarni samaradorlikning miqdoriy ko'rsatkichlari bilan bahrlash qiyin. Ular, odatda, ishlamalar boshlangandan so'ng ancha keyin samara bera bosh-laydi. Bundan tashqari, ular natijasidan iqtisodiyotning turli sohalarida foydalaniladi. Shuning uchun kutilayotgan samarani baholash qiyin. Bunday tadqiqotlar uchun, qoidaga ko'ra, sifat mezonlari belgilanadi: hodisaning yangiligi, mamlakat fanining obro'si, ish xalqaro miqyosda keng tan olinishi, mamlakat mudofaa imkoniyotiga qo'shilgan xissa: monografiyalar va ular olimlarining ishlaridan turli mamlakatlarda foydalanilishi va b.

Amaliy ilmiy tadqiqotlar va tajriba-konstruktorlik ishlanmalar turli miqdoriy mezonlar bilan baholanadi, shulardan asosiysi - iqtisodiy samaradorlik Bu joriy etishga bo'lgan xarajat, joriy etish ko'lam, muddati va x.k. omillarga bog'liq.

Ilmiy xodimning ish samaradorligi ishlanmaning yangiligi, e'lon qilingan maqolalar soni, ishdan ko'chirmalar olish va h.k. bilan baholanadi.

Yangilik mezoni - bu.mualliflik guvohnomasi va patentlar miqdori, ko'chirma(ishtiboh)lar olish - ilmiy xodim ishlariga havolalar soni. Iqtisodiy baholash esa kamdan-kam qo'llanadi.

Ilmiy-tadqiqot guruhi (yoki tashkilot) mehnat samaradorligi quyidagi mezonlar bo'yicha baholanadi: mehnat samaradorligi, joriy etilgan mavzular miqdori, ilmiy mahsulotni tadbiq etishdan kelgan iqtisodiy samara, olingan mualliflik guvohnomasi va patentlar soni, sotilgan litsenziyalar soni va b.

Ilmiy tadqiqotlar iqtisodiy samaradorligini hisoblash.

Ilmiy tadqiqotlar samaradorlig'i - ilmiy ijod bilan shug'ullavish va kishilik jamiyati farovonligini oshirishga yo'naltirilgan ilmiy-texnikaviy mahsulot (ITM) yaratish strategiyasi va staktikasining asosi.

Ilmiy tadqiqotlar iqtisodiy samarasini hisoblash ularni amalga oshirish bosqichlariga muvofiq amalga oshiriladi. Shu munosabat bilan mo'ljal, kutilayotgan va haqiqiy iqtisodiy samaradorlik birbiridan farqlanadi. Mo'ljal iqtisodiy samara ilmiy tadqiqot ishini asoslashda va uni ish rejasiga kiritishda belgilanadi. Mazkur holda hisob-kitoblar taxminan, bashoratlanayotgan joriy etish ko'lamini hisobga olgan holda yiriklashtirilgan ko'rsatkichlar bo'yicha olib boriladi.

Kutilayotgan iqtisodiy samaradorlik ilmiy tadqiqotlar bajarilish jarayonida hisob-kitob qilinadi. U ilmiy mahsulot ishlab chiqarishga joriy etiladigan muayyan yilga bashorat qilinadi. Kutilayotgan samaradorlik mo'ljaldagidan ko'ra ancha aniq mezon hisoblanadi.

Haqiqiy iqtisodiyot samaradorlik ilmiy mahsulot ishlab chiqarishga joriy etilgandan so'ng belgilanadi, hisob-kitob ilmiy tadqiqotlar va joriy etish uchun amalda ketgan xara-jatlar bo'yicha olib boriladi. Bunda haqiqiy samara ko'pincha kutilayotgandan kam bo'ladi. U iqtisodiy samaradorlikning eng ishonchli mezoni hisoblanadi.

Kutilayotgan yoki haqiqiy iqtisodiy samaradorlik quyidagi tenglama bo'yicha anaqlanadi

$$C = X_{x_2} - X_{x_1}$$

bunda X_{x_1} va X_{x_2} - oldingi (tayanch variant)ga va yangi variant (ilmiy tadqiqotlar natijalari asosi)ga muvofiq qilingan xarajatlar quyidagicha hisblanadi:

$$X_{=x} = T + E_M K$$

bunda T - mahsulot birligi tannarxi, so'm: k - IGM yaratishga qo'yilgan kapital mablag',so'm: E_m - iqtisodiy samaradorlik me'yoriy koeffitsenti ($E_n = 0,15$).

Ilmiy-tadqiqot iqtisodiy samaradorligini hisolash metodikasi ishlarda keltirilgan.

Rezyume. Ishlab niqarishga yakunlapgan ilmiy tpadqiqotlarni joriy etish ITI ning yakuniy bosqichi hisoblanadi.Joriy etish

jarayonipi jadallashtirish uchun ilmiy-tadqiqot tashkilotlari loyihalovchilar bilan birlashib texnoparklar, texnopolislar tashkil etadi. Ilmiy tadqitsotlarpihg patijalarshsh joriy etish baholashping asosiy mezon bo'lib, hatsiqatdagi iqtisodiy samaradorlik hisoblanadi

Nazorat savollari

1. Eksperimental tadqiqotlar qanday turini bilasiz?
2. Eksperiment o'tkazish metodologiyasi nimadan iborat?
3. Eksperiment reja programmasi nimalarii ko'zda tutadi?
4. Eksperiment metodikasi nimdan iborat?
5. Empirik formulalarini tanlash qanday amalga oshiriladi
6. Nazariy eksperimental tadqitsotlarning natijaaarini tahail qilish nimadai iborat bo'ladi?
7. Hisoblash eksperimenti nima?
8. Hisoblash eksperimentini o'tkazish gpexnologik turkimini tushuntiring?
9. Hisoblash eksperimentini samarali qo'llanish fan va texnika sohasiga misollar keltiring.
10. ITI xisobotiga qanday talablar qo'yiladi?
11. ITI xakidagi xisobot o'z ichiga nimani olishi kerak?
12. Hisobot refarati o'z ichiga nimani olishi kerak?
13. Ta'siriy materiallar, jadvallar va formulalar kanday berilishi kerak?
14. Ilmiy materiallar kanday ko'rinishda nashr qilinishi mumkin?
15. Ilmiy materiallarni berishga kanday talablar quyiladi?
16. Ilmiy mahsulotni joriy etish deganda nima tushuniladi?
17. Joriy etishning qanday bosqichlarini bilasiz?
18. Teshoparklar va texiopolislar iima, ular nima uchun tuziladi?
19. Fundamental nazariy va ilmiy-amaliy tadqiqotlar, TKllar qanday mezonlar bo'yicha baholanadi?
20. Ilmiy tadqiqotlar iqtisodiy samaradorliging qanday turlarini bilasiz ?
21. Ilmiy tadqiqotlar kutilayotgan va haqiqatdagi iqtisodiy samaradorligi qanday belgilanadi?

ADABIYOTLAR

1. Peregudov L.V., Saidov M.X., Ilmiy ijodiyot metodologiyasi, T., «Moliya», 2003 y.
2. Sevostyanov A.G. Metodi i sredstva mex.texnol.protsess. tekst.promishlennosti, 1980 g.
3. Makarov A.I «Osnovi proektirovaniya tekstilnix mashin» M. 1976 g.
4. Lavrov K.A. «Tenzometricheskie izmereniya v tekstilnoy promishlennosti» M. 1979 g.
5. Abduvoxidov M. «To'qimachilik mashinalarini hisoblash va loyihalash». Namangan, 1988 y.
6. Dadaxanov N. Patentshunoslik. O'quv qo'llanma, 1991y. Namangan.
7. Artemyev M. «Patentovedenie», M. 1984 g.

O'zbekiston Respublikasi

Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi

Namangan muhandislik - texnologiya instituti

«TEXNOLOGIK MASHINA VA JIHOZLAR»
KAFEDRASI

«ILMIY TADQIQOT ASOSLARI»
FANIDAN MUSTAQIL ISHLARNI BAJARISH BO'YICHA

USLUBIY KO'RSATMA



NAMANGAN – 2021 YIL

Ushbu uslubiy ko'rsatma 5320700-Texnologik mashina va jihozlar ta'lim yo'nalishida ta'lim olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchi: t.f.d., prof. A. Obidov

Taqrizchilar: t.f.d., prof. A.Qayumov

Mazkur to'ldirilgan va qayta ishlangan ma'ruzalar matni «Texnologik mashina va jihozlar» kafedrasida yig'ilishida muhokama qilingan.

Bayonnoma № 1. «23» avgust 2021 y.

Institut uslubiy Kengashining 2021 y. «28» avgustdagi majlisida muhokama qilingan va foydalanishga ruxsat etilgan.

Bayonnoma № 1/2

MUNDARIJA

80 83

№	Mavzular nomi	beti
1	Turli mamlakatlar olimlari tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarining uslubiyatlarini o`rganish	
2	Ixtiroga patent tuzish usullarini o`rganish	
3	Matematik modellashtirish usullaridan foydalanib tajribalar o`tkazishni o`rganish	

1-mashg'ulot

Turli mamlakatlar olimlari tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarining uslubiyatlari

Ishni bajarish tartibi

1. Manbalardan foydalanilgan holda ilmiy tadqiqot ishlarining usullari haqida umumiy ma'lumotlarga ega bo'lish.
2. Internet tizimidan foydalangan holda ilmiy izlanish materiallari va natijalarni joriy qilishning chyet el uslubiyatini o'rganish.
3. To'plangan ma'lumotlarni elektron variantini yaratish.
4. Mustaqil ishlarni bajarish to'plamini yaratib, mashg'ulot ma'lumotlarini jamlab borish va referat holatida topshirish.
5. Olingan bilimni auditoriyada o'qituvchi va talabalar e'tiboriga havola etish.

Mashg'ulot bo'yisha ma'lumot olish manbaalari

1. Перегудов Л.В., Саидов М.Х. Илмий ижодиёт методологияси. Т., «Молия», 2003.
2. Артемов М. Патентоведение. М. 1984.
3. Obidov A.A. Texnik ijod asoslari fanidan ma'ruzalar matni, NamMII, 2007.
4. www.patent.uz
5. www.vak.uz
6. www.edu.uz
7. www.fa.ru/sciencework.asp
8. www.tpu.ru/html/konkurs-nir.htm
9. www.fips.ru/ruptoru/konk_rgiis.html
10. www.albany.edu/research
11. www.questia.com/Index.jsp

Nazorat uchun savollar

1. Ilmiy tekshirish ishlarining bosqichlari haqida tushunchangiz.
2. Ilmiy tadqiqot ishlarini bajarishning turli mamlakatlar tajribalari.
3. Tadqiqot o'tkazish uchun yo'nalish va mavzularning jahon talablariga javob berishi uchun nimalarga e'tibor qaratish lozim?
4. Tadqiqot o'tkazishning Rossiya, AQSh, Yaponiya usullari.
5. Texnologik jarayonlarda ishlaydigan mashinalarni loyihalashda ITI ning roli qanday?

2-mashg'ulot

Ixtiroga patent tuzish usullari

Ishni bajarish tartibi

1. Manbalardan foydalanilgan holda ilmiy tadqiqot ishlariga patent olish usullari haqida umumiy ma'lumotlarga ega bo'lish.
2. Internet tizimidan foydalangan holda patent izlanish ishlarining chyet el uslubi-yatini o'rganish.
3. To'plangan ma'lumotlarni elektron variantini yaratish.
4. Mustaqil ishlarni bajarish to'plamini yaratib, mashg'ulot ma'lumotlarini jamlab borish va referat holatida topshirish.
5. Olingan bilimni auditoriyada o'qituvchi va talabalar e'tiboriga havola etish.

Mashg'ulot bo'yisha ma'lumot olish manbaalari

1. Перегудов Л.В., Саидов М.Х. Илмий ижодиёт методологияси. Т., «Молия», 2003.
2. Артемов М. Патентоведение. М. 1984.
3. Obidov A.A. Texnik ijod asoslari fanidan ma'ruzalar matni, NamMII, 2007.
4. www.patent.uz
5. www.google.com/patents
6. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
7. www.ipprolaw.com
8. <http://kifa-patent.ru>
9. <http://patent-izobretenie.narod.ru/>
10. www.eapo.org/rus/getpatent
11. www.rb.ru/biz/b2bmarkets/show/967

Nazorat uchun savollar

1. Patentlash ishlarining materiallari haqida tushunchangiz.
2. Ilmiy tadqiqot ishlarini patentlashning turli mamlakatlar tajribalari.
3. Dolzarb ixtirolarga patent hujjatlarini rasmiylashtirish qoidalari to'g'risida tushunchangiz?
4. Ixtirolar klassifikatsiyasining chyet mamlakatlar usullari.
5. Yangilik kiritish taklifi haqida nimalarni bilasiz?

3-mashg'ulot

Matematik modellashtirish usullaridan foydalanib tajribalar o'tkazishni o'rganish

Ishni bajarish tartibi

1. Manbalardan foydalanilgan holda matematik modellashtirish usulida natijalar olish haqida umumiy ma'lumotlarga ega bo'lish.
2. Manbalardan foydalangan holda ilmiy tadqiqot ishlari bo'yicha o'tkaziladigan eksperimentlarda kiruvchi va chiquvchi omillar tanlash usullarini o'rganish.
3. Matematik modellashtirishning matritsasini qurish va uni asoslash.
4. Olingan natijalarni turli mezonlar asosida tahlil qilishni o'rganish.
5. Natijalar asosida grafiklar qurish va EHM dasturlarini tuzishni o'rganish.
6. To'plangan ma'lumotlarni elektron variantini yaratish.
7. Mustaqil ishlarni bajarish to'plamini yaratib, mashg'ulot ma'lumotlarini jamlab borish va referat holatida topshirish.
8. Olingan bilimni auditoriyada o'qituvchi va talabalar e'tiboriga havola etish.

Mashg'ulot bo'yisha ma'lumot olish manbaalari

1. Перегудов Л.В., Саидов М.Х. Илмий ижодиёт методологияси. Т., «Молия», 2003.
2. Севостьянов А.Г. Методы и средства механико-технологических процессов текстильной промышленности. М., Машиностроение. 1980.
3. Макаров А.И. Основы проектирования текстильных машин. М., Машиностроение. 1976.
4. Obidov A.A. Texnik ijod asoslari fanidan ma'ruzalar matni, NamMII, 2007.
5. www.imamod.ru/magazin
6. <http://conf.rsu.ru/durso01>
7. www.intuit.ru/department/calculate/intromathmodel
8. <http://mathmod.aspu.ru>
9. <http://matmodelling.pbnet.ru>
10. www.referat.ru/pub/folder/204

Nazorat uchun savollar

1. Matematik modellashtirishning ilmiy tadqiqot o'tkazishdagi ahamiyati.
2. Matritsaning ahamiyati.
3. Asosiy omillar nimaga asoslanib qabul qilinadi?
4. Teng satxli grafik qurishning ahamiyati.
5. Matematik modellashtirishda qanday omilli elementlarni bilasiz?

MA'LUMOT UCHUN

HALQARO SHARTNOMALAR

- BIMOni ta'sis etish to'g'risida konvensiya;
- Parij konvensiyasi;
- Patent kooperatsiyasi to'g'risidagi shartnomalar (RST);
- Tovar belgilarini xalqaro ro'yxatdan o'tkazish to'g'risidagi Madrid bitimi;
- Tovar belgilari bo'yicha qonunlar to'g'risidagi shartnoma («TLTİ»);
- Patent ishlarini amalga oshirish uchun mikroorganizmlar deponentlashtiriluvini xalqaro e'tirof etish to'g'risidagi Budapesht shartnomasi;
- Tovarlar va xizmatlarning xalqaro tasnifi to'g'risida Nitssa bitimi;
- Xalqaro patent tasnifi to'g'risida Strasburg bitimi.

HUKUMATLARARO BITIMLAR

- ☐ Bir tomondan O'zbekiston Respublikasi hamda ikkinchi tomondan Yevropa hamjamiyati va unga a'zo davlatlar o'rtasida hamkorlik aloqalarini ta'sis etuvchi hamkorlik haqidagi bitim;
- ☐ Rossiya Federatsiyasi Hukumati va O'zbekiston Respublikasi Hukumati o'rtasida sanoat mulkini muhofaza qilish sohasida hamkorlik to'g'risidagi bitim;
- ☐ O'zbekiston Respublikasi Hukumati hamda Qozog'iston Respublikasi Hukumati o'rtasida sanoat mulkini muhofaza qilish sohasida hamkorlik to'g'risidagi bitim;
- ☐ O'zbekiston Respublikasi Hukumati hamda Qirg'iziston Respublikasi Hukumati o'rtasida sanoat mulkini muhofaza qilish sohasida hamkorlik to'g'risidagi bitim;
- ☐ O'zbekiston Respublikasi Hukumati hamda Ozarbayjon Respublikasi Hukumati o'rtasida sanoat mulkini muhofaza qilish, mualliflik huquqi va qo'shni huquqlarni muhofaza qilish sohalarida hamkorlik to'g'risidagi bitim;
- ☐ O'zbekiston Respublikasi Hukumati hamda Gruzija Respublikasi Hukumati o'rtasida sanoat mulkini muhofaza qilish sohasida hamkorlik to'g'risidagi bitim;
- ☐ O'zbekiston Respublikasi Hukumati hamda Ukraina Vazirlar Mahkamasi o'rtasida intellektual mulkni muhofaza qilish sohasida hamkorlik to'g'risidagi bitim;
- ☐ Koreya Respublikasi Hukumati hamda O'zbekiston Respublikasi Hukumati o'rtasida intellektual mulkni muhofaza qilish sohasida hamkorlik to'g'risidagi bitim;
- ☐ Xitoy Respublikasi Hukumati hamda O'zbekiston Respublikasi Hukumati o'rtasida intellektual mulkni muhofaza qilish sohasida hamkorlik to'g'risidagi bitim;
- ☐ Turkiya Respublikasi Hukumati hamda O'zbekiston Respublikasi Hukumati o'rtasida mualliflik va qo'shni huquqlarni muhofaza qilish sohasida hamkorlik to'g'risidagi bitim

INTELLEKTUAL MULK TO'G'RISIDA

Intellectual mulk – bu insonning ijodiy faoliyati natijalariga bo'lgan huquqi.

O'zbekiston Respublikasining Fuqarolik kodeksi (164–modda) mulk huquqini shaxsning o'ziga qarashli bo'lgan mol–mulkka o'z hohishi bilan va o'z manfaatlarini ko'zlab egalik qilish, undan foydalanish va uni tasarruf etish, shuningdek o'zining mulk huquqini, kim tomonidan bo'lmasin, har qanday buzishni bartaraf etishni talab qilish huquqi sifatida belgilaydi.

Intellectual mulk obyektlari shaxsning mulki bo'lishi mumkin (O'zR FK 169–moddasi). Quyidagilar ularga taalluqlidir:

«1) intellektual faoliyat natijalari:

ilmiy, adabiy va san'at asarlari;

eshittirish tashkilotlarining ijrolari, fonogrammalari va eshittirishlari;

elektron hisoblash mashinalari uchun dasturlar va ma'lumotlar bazalari;

ixtirolar, foydali modellar, sanoat namunalari;

seleksiya yutuqlari;

oshkor etilmagan axborot, shu jumladan ishlab chiqarish sirlari (nou-xau);

2) fuqarolik muomalasi ishtirokchilarining, tovarlar, ishlar va xizmatlarning xususiy alomatlarini aks ettiruvchi vositalar:

firma nomlari;

tovar belgilari (xizmat ko'rsatish belgilari);

tovar kelib chiqqan joy nomlari;

3) ushbu Kodeksda yoki boshqa qonunlarda nazarda tutilgan hollarda intellektual faoliyatning boshqa natijalari hamda fuqarolik muomalasi ishtirokchilarining, tovarlar va xizmatlarning xususiy alomatlarini aks ettiruvchi vositalar»(O'zR Fuqarolik kodeksining 1031–moddasi).

Tarixan intellektual mulk ikki asosiy toifani ichiga oladi. Bular mualliflik huquqi va sanoat mulki.

MUALLIFLIK HUQUQI

Mualliflik huquqi masalalari O'zbekiston Respublikasining «Mualliflik huquqlari va turdosh huquqlar to'g'risida» Qonuni bilan tartibga solinadi va **O'zbekiston mualliflik huquqlari agentligi vakolatlari doirasiga kiradi.**

Manzili: Toshkent shahri, Navoiy ko'chasi, 30–uy.

Telefon: 144 60 55

MUALLIFLIK HUQUQI BILAN NIMALAR MUHOFAZA QILINADI?

Mualliflik huquqi (xalqaro amaliyotda - «copyright») ijodiy faoliyat natijasi hisoblangan va obyektiv shaklda ifodalangan ilmiy, adabiy va san'at asarlariga tarqatiladi.

Muallifga asardan foydalanishga bo'lgan mutlaq huquq va unga o'zgartirishlar kiritishdan himoya qilish huquqi (asarining dahlsizligi huquqi) tegishlidir.

Ba'zi hollarda, masalan, ilmiy yoki ta'lim maqsadlarida, muallifning nomi va olingan manbasi albatta ko'rsatilgan holda asardan erkin foydalanishga yo'l qo'yiladi.

QANDAY QILIB MUHOFAZA OLINADI?

Mualliflik huquqi vujudga kelishi uchun asarni ro'yxatdan o'tkazish yoki boshqa rasmiyatchiliklarga rioya qilish talab qilinmaydi. Mualliflik huquqi asarga uchinchi shaxslar tomonidan qabul qilinishi mumkin bo'lgan biron bir obyektiv shakl berilgan vaqtdan boshlab chiqarilishidan qattiq nazar amal qila boshlaydi. Og'zaki asarlarga mualliflik huquqi asar uchinchi shaxslar tomonidan ma'lum qilingan vaqtdan e'tiboran amal qila boshlaydi.

Shuni e'tiborga olish lozimki, mualliflik huquqi aynan g'oyalarni ifodalash shaklini muhofaza qiladi, ammo g'oyalarning o'zini emas. Masalan, biron–bir shaxs texnika jurnalida mutloq yangicha bo'lgan uchish apparatini qanday qilib qurish mumkinligi to'g'risida o'z maqolasini e'lon qildi deylik. Agar maqola muallifi ushbu ixtironi patentlamagan bo'lsa, boshqa bir shaxs bunday apparatni qurish uchun uning g'oyalaridan foydalanishi mumkin.

MUALLIFLIK HUQUQINING AMAL QILISH MUDDATLARI

Mualliflik huquqi muallifning butun umri va uning vafotidan so'ng muallif vafot etgan yildan keyin keluvchi yilning birinchi yanvaridan boshlab ellik yil davomida amal qiladi.

Asarga mualliflik huquqining amal qilishi muddati tugagandan so'ng u jamoatchilikka tegishli bo'lib qoladi.

Mualliflik, muallifning nomi va asarning dahlsizligi muddatsiz muhofaza qilinadi. Ushbu huquqlar shaxsiy nomulkiy huquqlar bo'lib hisoblanadi va ular hech qachon hech kimga berilishi mumkin emas. Ular doimo asarning dastlabki muallifiga tegishli bo'lib qoladi.

TURDOSH HUQUQLAR

Turdosh huquqlar postanovkalarga, ijrolarga, ijrolarning yozuvlariga, ko'rsatuvlar/eshittirishlarni efir va kabel orqali uzatish tashkilotlarining ko'rsatuv va eshittirishlariga tarqatiladi.

Ijrolarga bo'lgan huquqlar ijro etuvchilar – artistlar, sahnalashtiruvchi rejisserlar, dirijerlar va ularning merosxo'rlariga tegishli bo'lvadi. Bunday ijrolardan foydalanish huquqi boshqa huquq vorislariga o'tishi mumkin.

Ijro yozuviga bo'lgan huquq bunday yozuvni yaratgan shaxsga yoki uning huquq vorisiga tegishlidir.

Translatsiyaga bo'lgan huquq ko'rsatuv/eshittirishni yaratgan efirga uzatish tashkilotlariga tegishlidir.

SANOAT MULKI

Sanoat mulki intellektual mulkning muhim tarkibiy qismi bo'lib u ixtirolar, foydali modellar, sanoat namunalari hamda tovar belgilari, xizmat ko'rsatish belgilari va tovar kelib chiqqan joy nomlarini o'z ichiga oladi. Sanoat mulki sifatida biron bir moddiy obyektlarni – korxonalar binolarini, asbob-uskunalarini va boshqalarni ko'zda tutish noto'g'ri hisoblanadi.

Sanoat mulkiga bo'lgan huquqlar mualliflik huquqidagi kabi ularning yaratilishi fakti bilan emas, balki ular Patent idorasida belgilangan tartibda ekspertizadan, Davlat reyestrda ro'yxatdan o'tkazilganidan, ro'yxatdan o'tkazilganligi to'g'risidagi ma'lumotlarni Patent idorasining bulletinida e'lon qilinganidan va muhofaza hujjatlari berilganidan keyingina paydo bo'ladi.

Seleksiya yutuqlari, EHM uchun dasturlar, ma'lumotlar bazalari va integral mikrosxemalar topologiyalari kabi obyektlar sanoat mulki obyektlari bo'lib hisoblanmaydilar. Ular intellektual mulkning alohida turlari bo'lib hisoblanadilar. Seleksiya yutuqlari, EHM uchun dasturlar, ma'lumotlar bazalari va integral mikrosxemalar topologiyalariga muhofaza hujjatlari shuningdek Patent idorasi tomonidan beriladi.

MUHOFAZA HUJJATLARINING TURLARI

Patent – bu patent egasining ixtiro, sanoat namunasi, foydali model, seleksiya yutug'iga egalik qilish, ulardan foydalanish va ularni tasarruf etishga bo'lgan mutlaq huquqini tasdiqlovchi hujjatdir.

Tovar belgisiga guvohnoma – bu guvohnomada ko'rsatilgan tovarlarga nisbatan tovar belgisi egasining mutlaq huquqini tasdiqlovchi hujjat.

Tovar kelib chiqqan joy nomlariga guvohnoma – bu guvohnomada ko'rsatilgan tovarlarga nisbatan tovar kelib chiqqan joy nomlaridan foydalanishga oid guvohnoma egasining huquqini tasdiqlovchi hujjat.

EHM uchun dastur yoki ma'lumotlar bazasiga guvohnoma – bu ro'yxatdan o'tkazilgan dastur yoki ma'lumotlar bazasiga bo'lgan mutlaq huquqni tasdiqlovchi hujjat.

Topologiyani ro'yxatdan o'tkazish to'g'risida guvohnoma huquq egasining topologiyadan foydalanishga bo'lgan mutlaq huquqini tasdiqlaydi.

IXTIROLAR

HUJJATLAR

O'zbekiston Respublikasining “Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to'g'risida”gi qonuni

Ixtiroga O'zbekiston Respublikasi patentini berish uchun talabnoma tuzish, topshirish va ko'rib chiqish qoidalari

Foydali modelga, sanoat namunasiga hamda dori vositasi yoki pestitsidga taalluqli ixtiroga O'zbekiston Respublikasi patentining amal qilishini uzaytirish

QOIDALARI

Patent bojlari to'g'risida nizom

Patent bojlari stavkalari

IXTIRO NIMA?

O'zbekiston Respublikasining «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to'g'risida» Qonuniga (yangi tahriri 29.08.2002 y. da tasdiqlangan) muvofiq qurilmalar, usullar, moddalar, mikroorganizmlarning shtammlari, o'simliklar va hayvonlar hujayralarining turlari, avvaldan ma'lum bo'lgan qurilmalar, usullar, moddalarni yangi vazifada qo'llanilishi ixtirolar sifatida tan olinadi.

O'zbekistonda jahon tajribasidan kelib chiqqan holda ilmiy nazariyalar va matematik usullar, tashkiliy va boshqaruv usullari, shartli belgilar, ish jadvallari, qoidalar, aqliy operatsiyalarni bajarish qoidalari va usullari, elektron hisoblash mashinalari uchun algoritmlar va dasturlar, binolar, inshootlar, hududlarning joylashish loyihalari va sxemalari, estetik ehtiyojlarni qanoatlantirishga yo'naltirilgan buyumlarning faqat tashqi ko'rinishiga taalluqli yechimlar, integral mikrosxemalar

topologiyalari, o‘simliklar navlari va hayvon zotlari, jamiyat manfaatlari, insonparvarlik va ahloq prinsiplariga qarama–qarshi bo‘lgan yechimlar ixtiro deb tan olinmaydi.

Ixtiroga bo‘lgan huquq patent bilan tasdiqlanadi. Patent egasiga ixtiroga egalik qilish, undan foydalanish va uni tasarruf etish mutlaq huquqi beriladi.

Ixtiro patentlanishi uchun yangi, sanoatda qo‘llanila olishi va ixtirochilik darajasiga ega bo‘lishi lozim (so‘ngi talab taklif qilinayotgan texnik yechim ushbu sohadagi mutaxassis uchun yaqqol ayon bo‘lmasligi kerakligini anglatadi).

Patent tegishli patent bojlari to‘langan hollarda davlat ekspertizasi o‘tkazilganidan so‘ng ijobiy qaror chiqarilganida beriladi va Patent idorasiga patent berish uchun talabnoma topshirilgan sanadan boshlab yigirma yil davomida amal qiladi.

IXTIROGA PATENT QANDAY OLINADI?

Patent olish uchun talabnoma muallif, ish beruvchi yoki huquq vorisi tomonidan Patent idorasiga topshiriladi.

Patent olish uchun talabnoma shaxsan, patent vakili yoki ishonchli shaxs orqali topshirilishi mumkin.

Talabnoma bitta ixtiroga yoki yagona ixtirochilik fikrini hosil qilgan holda bir–biri bilan bog‘langan ixtirolar guruhiga taalluqli bo‘lishi lozim.

Ixtiroga talabnoma quyidagilarni ichiga olishi lozim:

- ixtiro muallifi (mualliflari) va nomiga patent so‘ralayotgan shaxsni hamda ularning yashash joyi yoki joylashgan manzili ko‘rsatilgan patent berish to‘g‘risida ariza;
- ixtironi amalga oshirish uchun yetarli bo‘lgan holda to‘liq ochib berilgan ixtiro tavsifi;
- ixtironing mohiyatini ifodalaydigan va tavsifga to‘laligicha mos keladigan ixtiro formulasi;
- ixtiro mohiyatini tushunish uchun zarur bo‘lgan chizmalar va boshqa materiallar;
- ixtiro referati. Talabnoma Qoidalariga muvofiq rasmiylashtiriladi.

Talabnomaga quyidagi hujjatlar ilova qilinadi:

- belgilangan miqdorda patent bojlari to‘langanligini tasdiqlovchi hujjat yoki patent bojini to‘lashdan ozod qilishga yoxud uning miqdorini kamaytirishga asoslarni tasdiqlaydigan hujjat;
- patent vakili yoki ishonchli shaxs orqali talabnoma topshirilganida talabnoma beruvchi tomonidan patent vakili yoki ishonchli shaxsga berilgan ishonchnoma.

Konvension ustuvorlik huquqidan foydalanmoqchi bo‘lgan talabnoma beruvchi Sanoat mulkini muhofaza qilish bo‘yicha Parij konvensiyasiga muvofiq talabnomani topshirishda buni ko‘rsatib o‘tishi va (yoki) zarur bo‘lgan materiallarni talabnoma O‘zR DPIga topshirilgan sanadan boshlab uch oydan kechikmagan muddatda taqdim etishi lozim.

MA’LUMOTLARNI E’LON QILISH

O‘zbekiston Respublikasida yangitdan ro‘yxatdan o‘tkazilgan ixtirolar to‘g‘risida ma’lumotlar Patent idorasining «Rasmiy axborotnoma» bulletinida (ikki oyda bir marta chiqadi) e’lon qilinadi.

FOYDALI MODELLAR

HUJJATLAR

O‘zbekiston Respublikasining “Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to‘g‘risida”gi qonuni

Foydali modelga O‘zbekiston Respublikasi patentini berish uchun talabnoma tuzish, topshirish va ko‘rib chiqish qoidalari

Patent bojlari to‘g‘risida nizom

Patent bojlari stavkalari

FOYDALI MODEL NIMA?

2002 yilning 29 avgustida tasdiqlangan O‘zbekiston Respublikasining «Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to‘g‘risida» Qonunining yangi tahririga muvofiq foydali modellarga qurilmalarning konstruktiv bajarilishi kiradi. Foydali model sifatida talabnoma berilgan obyektga agar u yangi va sanoatda qo‘llash mezonlariga javob bersa, patent ko‘rinishida huquqiy muhofaza beriladi.

Foydali model agar uning muhim alomatlari majmuasi texnika darajasidan noma’lum bo‘lsa, yangi hisoblanadi. Texnika darajasi talabnoma berilgan foydali model bajaradigan vazifadagi vositalar hamda ularni qo‘llanilishi to‘g‘risidagi O‘zbekiston Respublikasida hammaga ma’lum bo‘lishi mumkin bo‘lgan barcha ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi.

Foydali model agar undan amalda foydalanila olinsa, sanoatda qo‘llanishi mumkin deb hisoblanadi.

Foydali modelga patent talabnoma Patent idorasiga topshirilgan sanadan boshlab besh yil davomida amal qiladi.

FOYDALI MODELGA PATENT QANDAY OLINADI?

Patent berilishi uchun talabnoma muallif, ish beruvchi yoki ularning huquq vorisi tomonidan Patent idorasiga topshiriladi. Talabnoma shaxsan, patent vakili yoki ishonchli shaxs orqali topshirilishi mumkin. Talabnoma bitta foydali modelga yoki yagona ijodiy fikrni hosil qilgan holda bir-biri bilan bog'langan foydali modellar guruhiga taalluqli bo'lishi lozim.

Foydali modelga talabnoma quyidagilarni ichiga olishi kerak:

- foydali modelning muallifi (mualliflari) va nomiga patent berilishi so'ralayotgan shaxs hamda ularning yashash joylari yoki joylashgan manzili ko'rsatilgan holda patent berilishi to'g'risidagi ariza;
- foydali modelni amalga oshirish uchun to'liq, yetarli darajada ochib beruvchi tavsifi;
- foydali modelning mohiyatini ifodalaydigan va uning tavsifiga to'liq mos keladigan formulasi;
- foydali modelning mohiyatini tushunish uchun zarur bo'lgan chizmalar va boshqa materiallar;
- foydali modelning referati.

Foydali model hujjatlarini rasmiylashtirishga va ularning mazmuniga qo'yiladigan talablar ixtiro hujjatlariga qo'yiladigan talablar bilan bir xil.

TOVAR BELGILARI

HUJJATLAR

O'zbekiston Respublikasining "Tovar belgilari, xizmat ko'rsatish belgilari va tovar kelib chiqqan joy nomlari to'g'risida"gi qonuni

Tovar belgisi va xizmat ko'rsatish belgisini ro'yxatdan o'tkazish uchun talabnoma tuzish, topshirish va ko'rib chiqish qoidalari

Patent bojlari to'g'risida nizom

Patent bojlari stavkalari

TOVAR BELGISI NIMA?

2001 yilning 22 sentabrida amalga kiritilgan O'zbekiston Respublikasining «Tovar belgilari, xizmat ko'rsatish belgilari va tovar kelib chiqqan joy nomlari to'g'risida» Qonuniga muvofiq tovar belgisi va xizmat ko'rsatish belgisi – bu bir yuridik va jismoniy shaxslarning tovarlari va xizmatlarini boshqa yuridik va jismoniy shaxslarning shu turdagi o'xshash tovarlari va xizmatlaridan farqlash uchun xizmat qiluvchi belgilangan tartibda ro'yxatdan o'tkazilgan belgidir.

Tovar belgilari sifatida tasviriy, so'zli, hajmiy va boshqa belgilar yoki ularning istalgan rangdagi yoki ranglar birikmasidagi kombinatsiyalari bo'lishi mumkin.

TOVAR BELGISINI QANDAY QILIB RO'YXATDAN O'TKAZISH MUMKIN?

O'zbekistonda tovar belgisiga huquqiy muhofaza faqat u rasmiy ro'yxatdan o'tkazilganidan so'ng beriladi.

Tovar belgisi tadbirkorlik faoliyatini amalga oshirayotgan yuridik yoki jismoniy shaxslar nomiga ro'yxatdan o'tkazilishi mumkin.

Tovar belgisini ro'yxatdan o'tkazish uchun Qoidalarga muvofiq rasmiylashtirilgan talabnomani Davlat patent idorasiga topshirish zarur. Qonunda belgilangan ekspertiza o'tkazilgandan so'ng va patent boji to'langanligi to'g'risida hujjat olingan sanadan boshlab bir oy davomida tovar belgisi ro'yxatdan o'tkaziladi.

Tovar belgisi ro'yxatdan o'tkazilganligi to'g'risida ma'lumotlar Patent idorasining bulletinida e'lon qilinadi.

Tovar belgisiga guvohnoma tovar belgisi ro'yxatdan o'tkazilganidan keyin bir oy davomida Patent idorasi tomonidan beriladi va talabnoma topshirilgan sanadan boshlab o'n yil davomida amal qiladi.

Tovar belgisiga guvohnomaning amal qilishi muddati huquq egasining guvohnoma amal qilishining so'ngi yili davomida topshirilgan arizasiga ko'ra har gal o'n yilga uzaytirilishi mumkin.

RO'YXATDAN O'TKAZISHNI RAD ETISHGA ASOSBO'LADIGAN HOLATLAR

Tovar belgilari sifatida xususan, quyidagi belgilar ro'yxatdan o'tkazilmaydi:

- farqlash xususiyatiga ega bo'lmagan belgilar;
- umum qabul qilingan timsollar va atamalar hisoblangan belgilar;
- tovarlarning sifati, miqdori, xususiyatlari, vazifasi, qimmatlilikini hamda ularning ishlab chiqarilgan yoki sotilgan vaqtini ta'riflash uchun foydalaniladigan belgilar;
- tovar yoki uning tayyorlovchisiga nisbatan yolg'on yoki adashtirishga olib kelishi mumkin bo'lgan belgilar.

Tovar belgisi sifatida ro'yxatdan o'tkazilmaydigan belgilar to'laligicha «Tovar belgilari, xizmat ko'rsatish belgilari va tovar kelib chiqqan joy nomlari to'g'risida» O'zbekiston Respublikasi Qonunining 10-moddasida sanab o'tilgan.

**«ILMIY TADQIQOT ASOSLARI»
FANIDAN TA`LIM TEXNOLOGIYASINING
KONTSEPTUAL ASOSLARI**

1. «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanining dolzarbligi va ahamiyati

Mamlakatimiz iqtisodiyotida tub o'zgarishlar amalga oshirilishi, respublika iqtisodiyoti asosan xom-ashyo yo'nalishidan raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarish yo'liga izchil o'tayotganligi, mamlakat eksport salohiyati kengayayotganligi ishlab chiqarishning har bir sohasi oldiga yangi vazifalarni qo'ydi. Jumladan, to'qimachilik va yengil sanoatini rivojlantirish, xalqimizni yuqori sifatli mahsulotlar bilan ta'minlash to'qimachilik va yengil sanoat xodimlari oldida turgan muhim vazifalardandir. Albatta, bu vazifalarni bajarish uchun to'qimachilik va yengil sanoati mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmini oshirish, ularning sifatini yaxshilash, yangi yuksak samarali texnikaga ega bo'lgan korxonalarni yaratish kerak bo'ladi. Xozirgi paytda Vatanimiz to'qimachilik va yengil sanoati korxonalari fan-texnikaning oxirgi yutuqlari asosida ishlab chiqarilgan jihozlar bilan to'ldirilmoqda. Shular bilan birgalikda jaqon bozoriga raqobatbardosh texnologik mashina va jihozlar bilan chiqarish, ular yordamida sifatli va tannarxi arzon mahsulotlar ishlab chiqarish uchun muttasil ravishda texnologiyani takomillashtirib borish zarurdir.

Yuo'ridagi vazifalarni amalga oshirish uchun ilmiy izlanishlar olib borish, fanni rivojlantirish, ularga ilmiy kadrlarni tayyorlash dolzarb masaladir.

Fan bizni qurshab turgan dunyo to'g'risida ob'ektiv aniq bilimlarni ishlab chiqish bo'yicha insonning samarali faoliyatining alohida sohasi hisoblanadi. Bu soha mazkur ijodni ta'minlovchi, muntazam rivojlanib boruvchi bilimlar tizimini, insonlar va muassasalarning ilmiy ijodlarini o'z ichiga oladi.

Fan va texnikaning bir-biriga bog'liq ravishda rivojlanish jarayoni insonga moddiy va ma'naviy boyliklarni olish uchun atrof muhitga ta'sir etishga imkon beradi. Zero bu ta'sir hozirgi vaqtda ham, istiqbolda ham atrof muhitga zarar keltirmasligi lozim.

Texnik - ilmiy ijod natijalarini ishlab chiqishga tadbiiq etish mehnat samaradorligining oshishida, mahsulot tannarxining arzonlashishida, uning sifati va raqobatbardoshligining o'sishida, ekspluatatsiya ko'rsatkichlarining yaxshilanishida va h. k. larda aks etadi.

Ilmiy muvaffaqiyatlar bevosita oliy maktab rivojiga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Fan talabalarning bilimlariga, ularning ijodi rivojlanishiga, tegishli faoliyat sohasida oqilona yechimlarni topa bilish iqtidoriga yangi o'sib borayotgan talablarni qo'yadi. Mutaxassisdan ham eski, ham avvalo mutlaqo yangi vazifalarni qo'yish va ilmiy asosda hal eta bilishlikni talab qiladi.

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanida ilmiy ijod, nazariy va eksperimental tadqiqotlar metodologiyasi asosiy ta'riflari va tushunchalari, shuningdek ilmiy tadqiqotlarni rasmiylashtirish, ularning iqtisodiy samaradorligi va joriy etilishi hisob-kitoblari xususidagi masalalar ko'rib chiqilgan.

Zamonaviy jamiyat umuman olganda, va har bir odam, alohida olinganda, fan va texnika yutuqlarining tobora ortib borayotgan ta'siri ostidadir.

Ilmiy-texnik taraqqiyot fanning oxirgi yutuqlari asosida ishlab chiqarishni takomillashtirishda namoyon bo'ladi.

Ilmiy-texnikaviy axborot oqimi uzluksiz ortib bormoqda, muhandislik yechimi va tuzilmalar juda tez o'zgarmoqda. Shuning uchun tajribali hodim ham, talaba ham ilmiy axborotlarni izlash, to'plash va foydalanish, ulardan original va o'ziga xos fikr va texnikaviy yangiliklarni tanlab olish usullarini bilishlari zarur.

Tadqiqiy va ijodiy mulohaza ko'nikmalarisiz mumkin bo'lmaydigan zamonaviy ishlab chiqarish, malakali kadrdan fan yutuqlarini ijodiy qo'llash orqali printsiptial jihatdan yangi vazifalarni mustaqil qo'yish, uni yechishni bilish va o'zining amaliy faoliyatida turli shakllardagi tadqiqotlar va sinovlarni o'tkazishni talab qiladi.

Albatta to'qimachilik va yengil sanoatini rivojlantirish bilan birgalikda sanoatni zamon talablariga javob beradigan yuqori malakali, yetuk mutaxassis kadrlar bilan ta'minlash kerak bo'ladi.

2. «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanining mazmuni va mohiyati

1-mavzu. Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari. (2 soat).

Fanning maqsad va vazifalari. Ilmiy tekshirish ishlari. Ilmiy tekshirish ishlarining bosqichlari. Mavzu tanlash. Metodik dastur tarkibi. Eksperimental tadqiq qilish uslubi. Tadqiqot o'tkazish.

2-mavzu. Ixtiro va yangilik ochishlar haqida umumiy ma'lumot. (2 soat).

O'zgartirish taklifi. Foydali taklif. Ixtiro va uning belgilari. Qurilma. Modda.

Ixtironing asosiy belgilari, texnik qarorning yechimi; yangiligi; sezilarli farqlanishi; foydaliligi; shu mamlakatining xalq xo'jaligida qo'llanish imkoniyati.

3-mavzu. Patentlash (2 soat).

Patentlashga izlash ishlari. Izlash ishlarining bo'limlari. Rejalashtirish. Ishchi xujjatlarni ishlab chiqish. Ixtirochilik qonunchiligi. Patent egasi xuquqlari.

4-mavzu. Patentlash ma'lumotlari va uning manbasi. (2 soat).

Patentlash ma'lumotlarini tayyorlash va patentlashga izlash ishlarini olib borish. Patentlash ma'lumotlari tizimi va patentlash markazlari. Ixtiro yozuvi. izlash ishlarini reglamentini ishlab chiqish; patentlarni xujjatini izlash va ulardan kerakligini ajratib olish; ajratib olingan xujjatlarni sistemalashtirish va tahlil qilish; olingan natijalarni umumlashtirish va izlash ishlari haqida hisobot tuzish.

5-mavzu. Ixtirolarning klassifikatsiyasi. Patentlash ma'lumotlari. (2 soat).

Ixtirolar klassifikatsiyasi. Ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika, Angliya va Yaponiya tizimlari. Xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi (MKI) tizimi. Patentlash ma'lumotlari byulletenlari. Patent olishda eng oldin ob'ektning o'zini yoki ko'prok umumiy bo'lgan ob'ektni klassi (klasschasi)ga qarab indekslashtiriladi; agar talab qilingan klass yo'q bo'lsa, unda ob'ektni qo'llanishiga qarab indekslashtiriladi; u ham yo'q bo'lsa, unda ob'ektni olinishga qarab indekslashtiriladi.

6-mavzu. Ilmiy tadqiqot (2 soat).

Asosiy ta'rif va tushuncha. Tasniflash va ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari. Ilmiy tadqiqotlar mavzusini tanlash va baholash. Bu soha quyidagilarni o'z ichiga oladi: ilmiy tushunchalar, tamoyillar va aksiomalar, ilmiy qonunlar, nazariyalar va farazlar, empirik ilmiy faktlar, uslublar, usullar va tadqiqot yo'llari tarzidagi uzluksiz rivojlanib boruvchi bilimlar sistemasini; bilimlarning mazkur sistemalarini yaratish va rivojlantirishga yo'naltirilgan insonlarning ilmiy ijodini; insonlar ijodini ilmiy mehnat ob'ektlari, vositalari va ilmiy faoliyat sharoitlari bilan ta'minlovchi muassasani.

7-mavzu. Ilmiy texnikaviy informatsiya (2 soat).

Ilmiy texnikaviy informatsiya va uni izlash. Ilmiy texnikaviy informatsiyani o'rganish, tahlil qilish, ilmiy-tadqiqot maqsadi va vazifasini ifodalash. kitoblar (darsliklar, o'quv qo'llanmalar, monografiyalar, broshyuralar); davriy matbuot (jurnallar, byulletenlar, institutlarning ishlari, ilmiy to'plamlar); me'yoriy hujjatlar (standartlar, texnikaviy shartlar, yo'riqnomalar, me'yoriy

jadvallar, muvaqqat ko'rsatmalar va b.); katalog va preyskurantlar; patent hujjatlari; ilmiy tadqiqotlar va tajribaviy konstruktorlik ishlari haqidagi hisobotlar; informatsiyaviy nashrlar (ITI to'plamlari, analitik sharhlar, informatsiyaviy varaqlar, ekspress informatsiya)

8-mavzu. Eksperimentn (2 soat).

Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar tenglamalarini tanlash. To'liq faktorli eksperiment. Matematik model olish. Eksperiment natijalarini ishlab chiqish. eksperimentni rejalashtirish; eksperiment o'tkazish; regressiya tanlama koeffitsientlari statistik moyiyatini tekshirib kibernetik sistema matematik modelini olish; tiklanish (tanlama) dispersiya bir jipsliligini tekshirish; matematik tavsif ayniyligini tekshirish.

9-mavzu. Eksperimental tadqiqotlar o'tkazish. (2 soat).

Eksperimental tadqiqotlar asosi. Eksperimental tadqiqotlar turi. Eksperiment reja dasturini ishlab chiqish. Eksperimentni o'tkazish. eksperiment maqsad va vazifasini; faktorlar 'tanlash va ular o'zgarish darajasini; vositalar va o'lchashlar zarur mshforiii asoslashni; eksperiment mohiyati va tartibiping bayonini; eksperiment natijalarini ishlab chiqish va tahlil qilish usullarini asoslashni. Empirik formulalarni tanlash usuli. Nazariy-eksperimental tadqiqotlar natijalarini tahlil qilish, xulosa va takliflarni formulalashtirish. Ilmiy tadqiqot ishlari to'g'risidagi hisobotlarni rasmiylashtirish.

JAMI

18 SOAT

3. «ILMIY TADQIQOT ASOSLARI» FANI BO`YICHA MA`RUZA VA AMALIY MASHFULOTLARIDA TA`LIM TEXNOLOGIYALARINI ISHLAB CHIQUISHNING KONTSEPTUAL ASOSLARI

Ta`lim texnologiyasi insoniylik tamoyillariga tayanadi. Falsafa, pedagogika va psixologiyada bu yo`nalishning o`ziga xosligi talabanning individualligiga alohida e`tibor berish orqali namoyon bo`ladi.

Shulardan kelib chiqqan holda «Ilmiy tadqiqot asoslari» kursining ta`lim texnologiyalarini loyihalashtirishda quyidagi asosiy kontseptual yondashuvlarga e`tibor berish kerak:

Ta`limning shaxsga yo`naltirilganligi. O`z mohiyatiga ko`ra bu yo`nalish ta`lim jarayonidagi barcha ishtirokchilarning to`laqonli rivojlanishini ko`zda tutadi. Bu esa Davlat ta`lim standarti talablariga rioya qilgan holda talabanning intellektual rivojlanishi darajasiga yo`naltirilib qolmay, uning ruhiy-kasbiy va shaxsiy xususiyatlarini hisobga olishni ham anglatadi.

- **Tizimli yondashuv.** Ta`lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o`zida mujassam qilishi zarur: jarayonning mantiqiyligi, undagi qismlarning o`zaro aloqadorligi, yaxlitligi.

- **Amaliy yondashuv.** Shaxsda ish yuritish xususiyatlarini shakllantirishga ta`lim jarayonini yo`naltirish; talaba faoliyatini faollashtirish va intensivlashtirish, o`quv jarayonida uning barcha layoqati va imkoniyatlarini, sinchkovligi va tashabbuskorligini ishga solishni shart qilib qo`yadi.

- **Dialogik yondashuv.** Ta`lim jarayonidagi ishtirokchi sub`ektlarning psixologik birligi va o`zaro hamkorligini yaratish zaruratini belgilaydi. Natijada esa, shaxsning ijodiy faolligi va taqdimot kuchayadi.

- **Xamkorlikdagi ta`limni tashkil etish.** Demokratiya, tenglik, sub`ektlar munosabatida o`qituvchi va talabanning tengligi, maqsadini va faoliyat mazmunini birgalikda aniqlashni ko`zda tutadi.

- **Muammoli yondashuv.** Ta`lim jarayonini muammoli holatlar orqali namoyish qilish asosida talaba bilan birgalikdagi hamkorlikni faollashtirish usullaridan biridir. Bu jarayonda ilmiy bilishning ob`ektiv ziddiyatlarini aniqlash va ularni hal qilishning dialektik tafakkurni rivojlantirish va ularni amaliy faoliyatda ijodiy ravishda qo`llash ta`minlanadi.

- **Axborot berishning eng yangi vosita va usullaridan foydalanish,** ya`ni o`quv jarayoniga komp yuter va axborot texnologiyalarini jalb qilish.

Yuqoridagi kontseptual yondashuv va «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanining tarkibi, mazmuni, o`quv axborot hajmidan kelib chiqqan holda o`qitishning quyidagi usul va vositalari tanlab olindi.

- **O`qitish usullari va texnikasi:** muloqot, keys stadi, muammoli usul, o`rgatuvchi o`yinlar, “aqliy hujum”, insert, “Birgalikda o`rganamiz”, pinbord, ma`ruza (kirish ma`ruzasi, vizual ma`ruza, tematik, ma`ruza-konferentsiya, aniq holatlarni yechish, avvaldan rejalashtirilgan xatoli, sharhlovchi, yakuniy).

- **O`qitishni tashkil qilish shakllari:** frontal, kollektiv, guruh, dialog, polilog va o`zaro hamkorlikka asoslangan.

- **O`qitish vositalari:** odatdagi o`qitish vositalari (darslik, ma`ruza matni, tayanch konspekti, kodoskop)dan tashqari grafik organayzerlar, komp yuter va axborot texnologiyalari.

- **O`zaro aloqa vositalari:** nazorat natijalarining tahlili asosida o`qitishning diagnostikasi (tashxisi).
- **Boshqarishning usuli va vositalari.** O`quv mashg`ulotini texnologik karta ko`rinishida rejalashtirish o`quv mashg`ulotining bosqichlarini belgilab, qo`yilgan maqsadga erishishda talaba va o`qituvchining hamkorlikdagi faoliyatini talabalarning auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarini aniqlab beradi.
- **Monitoring va baholash.** O`quv mashg`uloti va butun kurs davomida o`qitish natijalarini kuzatib borish, talaba faoliyatini har bir mashg`ulot va yil davomida reyting asosida baholash.

MA`RUZA MASHG`ULOTINI TASHKIL ETISHNING SHAKL VA XUSUSIYATLARI

Ma`ruza shakllari. O`ziga xos tavsiflovchi xususiyatlari

**1. Kirish ma`ruzasi.** Fan to`g`risida yaxlit tasavvur hamda ma`lum yo`nalishlar beradi.

Pedagogik vazifasi: talabani ushbu fanning vazifalari va maqsadi bilan tanishtirish, kasbiy tayyorgarlik tizimida uning o`rni va rolini belgilash, kursning qisqacha sharhini berish, fanning yutuqlari va taniqli olimlar nomlari bilan tanishtirib, kelajakdagi izlanishlarning yo`nalishini belgilash, tavsiya qilingan o`quv-uslubiy adabiyotlar tahlilini berish, hisobot va baholashning muddatlari va shakllarini belgilash.

**2. Ma`ruza axborot.** Ma`ruzaning odatdagi an`anaviy turi. *Pedagogik vazifasi:* o`quv ma`lumotlarini bayon qilish va tushuntirish.

**3. Sharhlovchi ma`ruza.** Bayon qilinayotgan nazariy fikrlarning o`zagini, ilmiy tushunchalar va butun kurs yoki bo`limlarining kontseptual asosini tashkil etadi.

Pedagogik vazifasi: ilmiy bilimlarni tizimlashtirishni amalga oshirish, fanlarning o`zaro aloqadorligini ochish.

**4. Muammoli ma`ruza.** Yangi bilimlar qo`yilgan savol, masala, holatning muammoliligi orqali beriladi. Bunda talabaning o`qituvchi bilan birgalikdagi bilish jarayoni ilmiy izlanishga yaqinlashadi.

Pedagogik vazifasi: yangi o`quv axborotining mazmunini ochish, muammoni qo`yish va uni yechimini topishni tashkil qilish, hozirgi zamon nuqtai nazarlarini tahlil qilish.

**5. Vizual ma`ruza.** Ma`ruzaning mazkur shakli vizual materiallarni namoyish etish hamda ularga aniq va qisqa sharhlar berishga qaratilgan.

Pedagogik vazifasi: yangi o`quv ma`lumotlarini o`qitishning texnik vositalari va audio, videotexnika yordamida berish.

**6. Binar (ikki kishilik) ma`ruza.** Bu ma`ruza ikki o`qituvchining yoki ikkita ilmiy maktab namoyondasining, o`qituvchi-talabaning dialogidan iborat.

Pedagogik vazifasi: yangi o`quv ma`lumotlarining mazmunini yoritish.

**7. Avvaldan rejalashtirilgan xatoli ma`ruza** Xatolarni izlashga mo`ljallangan mazmuni va uslubiyatida, ma`ruza oxirida tinglovchilar tashxisi o`tkaziladi va qilingan xatolar tekshiriladi.

Pedagogik vazifasi: yangi materiallar mazmunini yoritish, berilgan ma`lumotni doimiy nazorat qilishga talabalarni rag`batlantirish.

**8. Ma`ruza konferentsiya.** Avvaldan qo`yilgan muammo va ma`ruzalar tizimi (5-10 minut)dan iborat ilmiy-amaliy dars sifatida o`quv dasturi chegarasida o`tiladi. Ma`ruzalar birgalikda muammoni har tomonlama yoritishga qaratilishi kerak. Mashg`ulot oxirida o`qituvchi mustaqil ishlar va talabalarning ma`ruzalariga yakun yasab, to`ldirib, aniqlashtirib xulosa qiladi.

Pedagogik vazifasi: yangi o`quv ma`lumotning mazmunini yoritish.

**9. Maslahat ma`ruza.** Turli stsenariylar yordamida o`tishi mumkin. Masalan, 1) «Savol-javob» - ma`ruzachi tomonidan butun kurs bo`yicha yoki alohida bo`lim bo`yicha savollarga javob beriladi. 2) «Savol-javob-diskussiya» - izlanishga imkon beradi.

Pedagogik vazifasi: yangi o`quv ma`lumotni o`zlashtirishga qaratilgan.

**«ILMIY TADQIQOT ASOSLARI» FANIDAN MA`RUZA
VA AMALIY MASHG`ULOTLARINI O`QITISH
TEXNOLOGIYASI**

1-mavzu. Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari

1.1.Ma`ruza mashg`ulotining o`qitish texnologiyasi

Vaqt – 2 soat	Talabalar soni: 20-30 nafar
O`quv mashg`ulotining shakli	Kirish, vizual ma`ruza
Ma`ruza mashg`ulotining rejasi	8. Fanning maqsad va vazifalari. 9. Ilmiy tekshirish ishlari. 10. Ilmiy tekshirish ishlarining bosqichlari 11. Mavzu tanlash. 12. Metodik dastur tarkibi. 13. Eksperemental tadqiq qilish uslubi. 7. Tadqiqot o`tkazish.
O`quv mashg`ulotining maqsadi: Fanning maqsad va vazifalari, ilmiy tekshirish ishlari, uning bosqichlari, mavzu tanlash, metodik dastur tarkibi. yeksperemental tadqiq qilish uslubi va tadqiqot o`tkazish to`g`risida talabalarda nazariy bilimlarni hamda to`liq tasavvurni shakllantirish.	
Pedagogik vazifalar: - talabalarni fanning maqsad va vazifalari bilan tanishtirish; - ilmiy tekshirish ishlari va ularning boso`ichlarini talabalarga tushuntirish; - mavzu tanlash va metodik dastur tarkibi to`g`risida ma`lumotlarni taqdim etish; - yeksperemental tadqiq qilish uslubi va tadqiqot o`tkazishni talabalarga tushuntirish	O`quv faoliyatining natijalari:</b> Talaba: -talabalar fanning maqsad va vazifalari bilan tanishadilar hamda ularni tushuntira oladilar; - ilmiy tekshirish ishlari va ularning boso`ichlarini bilan tanishadilar va ular to`g`risida yaqqol tushunchaga ega bo`ladilar; - mavzu tanlash va metodik dastur tarkibi to`g`risida ma`lumotlarga ega bo`ladilar; - talabalar yeksperemental tadqiq qilish uslubi va tadqiqot o`tkazishni biladilar.
O`qitish uslubi va texnikasi	Vizual ma`ruza, blits-so`rov, bayon qilish.
O`qitish vositalari	Ma`ruzalar matni, proektor, tarqatma materiallar.
O`qitish shakli	Jamoa, guruh va juftlikda ishlash.
O`qitish shart-sharoiti	Proektor, komp yuter bilan jihozlangan auditoriya.

Ma`ruza mashg`ulotining texnologik xaritasi.

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchi	Talaba
1-bosqich. Kirish (10 min.)	1.1. Mavzu, uning maqsadi, o`quv mashg`ulotidan kutilayotgan natijalar ma`lum qilinadi.	1.1. Eshitadi, yozib oladi.
2-bosqich. Asosiy (60 min.)	2.1. Talabalar e`tiborini jalb etish va bilim darajalarini aniqlash uchun tezkor savol-javob o`tkazadi. - fan nimadan iborat? - ilmiy tado`io`ot to`g`risida nimalarni bilasiz? 2.2. O`qituvchi vizual materiallardan foydalangan holda ma`ruzani bayon etishda davom etadi (ilovalar). Fanning maqsad va vazifalari va boshqa ko`rsatkichlari to`g`risida tushunchalarni sharhlaydi.</p> <p>2.3. Mavzu yuzasidan faollashtiruvchi savollarni o`rtga tashlaydi: - fanning maqsad va vazifalari nimadan iborat? - mashinalarni loyihalashda ITI ning roli qanday. - ITIning qanday bosqichlari mavjud? - metodik dastur tarkibi nimadan iborat? - tadqiqot o`tkazish ketma-ketligi.</p> <p>2.4. Talabalarga mavzuning asosiy tushunchalariga e`tibor qilishni va yozib olishlarini ta`kidlaydi.	2.1. Eshitadi. Navbat bilan bir-birini takrorlamay atamalarni aytadi. O`ylaydi, javob beradi.</p> <p>Javob beradi va to`g`ri javobni eshitadi.</p> <p>2.2. Sxema va jadvallar mazmunini muhokama qiladi.</p> <p>Savollar berib, asosiy joylarini yozib oladi.</p> <p>2.3. Eslab qoladi, yozadi.</p> <p>Xar bir savolga javob berishga harakat qiladi.</p> <p>2.4. Ta`rifni yozib oladi, misollar keltiradi.
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	3.1. Mavzuga yakun yasaydi va talabalar e`tiborini asosiy masalalarga qaratadi. Faol ishtirok etgan talabalarni rag`batlantiradi. Mustaqil ish uchun vazifa beradi.(ilova)	3.1. Eshitadi, aniqlashtiradi. 3.2. Topshiriqni yozib oladi.

Ilmiy tekshirish ishlari

- 1. Nazariy**
- 2. Nazariy-tajribaviy**
- 3. Tajribaviy**
(laboratoriya yoki sanoatda)

Tekshirishning oldiga qo'ygan masalalariga ko'ra ITI quyidagilarga bo'linadi:

5. Nazariy-tajribaviy ishlar. Bu ishlar mashinadagi jarayonning mohiyatini ochib beradi.

6. Tajribaviy ishlar. Bu ishlar yangi ishlab chiqilgan mashinalarni o'rganish uchun o'tkaziladi.

7. Buyumlarning sifatini aniqlash va standartlar yaratish uchun o'tkazilgan ITI.

8. Tekshirish metodlarini yaratish uchun o'tkaziladigan ITI (priborlar, datchiklar yaratish va hokazo).

Nazariy-tajribaviy ishlarning bosqichlari

- 8. Mavzuni tanlash va asoslash.**
- 9. Tayyorgarlik bosqichi**
- 10. Texnologik jarayonning nazariy analizi**
- 11. Dastlabki tajribani tayyorlab, o'tkazish**
- 12. Asosiy tajribani o'tkazish**
- 13. Nazariy va tajribaviy tekshirishlarning natijalari analizi**
- 7. Hisobot yozish, fikr va mulohazalar**

Izlanish ishlarining bosqichlari

- 9. Mavzuni tanlash va asoslash**
- 10. Nazariya ishlab chiqarish**
- 11. Stendni loyihalash va tayyorlash**
- 12. Stendni sinab ko'rish va ayrim o'zgartirishlar kiritish**
- 13. Dastlabki tajribani tayyorlash va o'tkazish**
- 14. Asosiy tajribani o'tkazish**
- 15. Tekshirish natijalari analizi**
- 16. Hisobot yozish. Stendni tajribaviy namunasini tayyorlashga texnik topshiriq tayyorlash.**

Testlar:

1. Mavzu tanlashda qanday bosqichlar mavjud?
 - A). mavzuning boshqa mavzulardan farq qilishi.
 - *B). tekshiruvchining bilim darajasi, ishni bajarish uchun sharoit, dolzarbligi
 - C). mavzuning yangiligi.
 - D). mavzuning patentlashtirilganligi.
- 2 Ilmiy tadqiqot ishlarida nimalar bilan farqlanadi?
 - A). yangilik, vazifa va muammolar.
 - B). mavzuning dolzarbligi va ilmiyligi.
 - C). ITIning maqsadi va vazifasi.
 - *D). ilmiy yo'nalish, muammolar va mavzular
3. Tekshirish oldiga qo'yilgan masalalarga ko'ra ITI qanday bo'linadi?
 - A). Nazariy-tajribaviy ishlar
 - B). Tajribaviy ishlar.
 - C). Buyumlarning sifatini aniqlash va standartlar yaratish uchun o'tkazilgan ITI.
 - *D). barcha javoblar to'g'ri.
4. Nazariy-tajribaviy ishlar bosqichlari nechta qismdan iborat?
 - A). 5 ta
 - *B). 7 ta
 - C). 6 ta.
 - D). 3 ta
5. Mavzu tanlashda qanday bosqichlar mavjud?
 - *A). tekshiruvchining bilim darajasi, ishni bajarish uchun sharoit, dolzarbligi
 - B). mavzuning boshqa mavzulardan farq qilishi.
 - C). mavzuning yangiligi.
 - D). mavzuning patentlashtirilganligi

Bilimlarni sinash uchun tarqatma materiallar

№	Tushuncha	Bilaman "+", Bilmayman "-".	Bildim "+", Bila olmadim "-".
1	Fanning maqsad va vazifalari tushuntiring		
2	Ilmiy tekshirish ishlarining xususiyatlari		
3	Ilmiy tekshirish ishlarining bosqichlarini aytib bering		
4	Mavzu o'anday tanlanadi?		
5	Metodik dastur tarkibi		
6	Ekspereperimental tadqiq qilish uslubi		
7	Tadqiqot o'tkazish		

1.2. Amaliy mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

Vaqt – 4 soat	Talabalar soni: 20-15 nafar
O'quv mashg'uloti shakli:	Bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirish bo'yicha amaliy mashg'ulot
O'quv mashg'uloti rejasi:	1. Ilimiy tadqiqot ishini o'tkazishdan maqsad. 2. ITI bosqichlari. 3. Kartoteka va annotatsiya tuzish 4. Ilmiy mavzu tanlash 5. Ilmiy maqola, uni chop qilishdan maqsad
O'quv mashg'ulotining maqsadi: Ilimiy tadqiqot ishini o'tkazishdan maqsad, ITI bosqichlari, kartoteka va annotatsiya tuzish, ilmiy mavzu tanlash, ilmiy maqola va uni chop qilishdan maqsad thg'risidagi nazariy bilimlarni mustahkamlash va uni amalda o'rganish.	
Pedagogik vazifalar: -muammoli masalalarni hal etishda mavzu yuzasidan nazariy bilimlarni ongli qo'llab o'rganishga motivatsiya va sharoitlar yaratish; -mavzu yuzasidan bilimlarni tizimlashtirish, mustahkamlash va chuqurlashtirish; -talabalarda muammoli masala va topshiriqlarni hal etish ko'nikmasini, muammoli vaziyatni tahlil qilish, muammoni ajrata olish, maqbul yechimlarni ilgari surish, baholash, yakuniy xulosani ifodalash malakasini rivojlantirish	O'quv faoliyati natijalari: -asosiy tushunchalarni ta'riflash; - tavsiflashi; -ko'rsatib o'tishi; - mazmunini ochib berishi; -muammoli yechim yo'nalishlari ro'yxatini tuzish; -nazariy bilimlarni muammoli masalalar va topshiriqlarni hal etishda qo'llashi; - muammoli vaziyatni tahlil qilish, muammoni ajratish, maqbul vari-anlarni aniqlash va baholash, muammo yuzasidan yakuniy xulosani ifodalab berishi kerak.
O'qitish uslubi :	muammoli, munozara.
O'qitish vositalari:	Ma'ruza matni, o'quv qo'llanmasi, proektor, flipchart, marker, doska, ishlab chiqarish jihozlari.
O'qitish shakli:	Bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirish, individual va guruh bo'yicha o'qitish.
O'qitish sharoitlari:	Komp yuter texnologiyalari, proektor va jihozlar bilan ta'minlangan, guruhda dars o'tishga mo'ljallangan o'quv xonasi.

Amaliy mashg'ulotning texnologik xaritasi

1-ilova

Bosqich, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	Talaba
1-bosqich. Kirish (10 min)	1.1. Amaliy mashg'ulot mavzusi va maqsadi, mashg'ulotdan kutiladigan natijalar, uni tashkil etish va o'tkazish tartibini tushuntirish, talabalarga baholash mezonlarini e'lon qilish. Mashg'ulotni hamkorlikda ishlash texnologiyasini qo'llagan holda o'tishni ma'lum qiladi. 1.2. Aqliy hujum usulidan foydalangan holda auditoriyaning tayyorgarlik darajasini aniqlaydi: Nima uchun ilmiy-tado'io'ot ishlari bajariladi?	1.1. Mavzuni yozadi va savollarga javob beradi.
2-bosqich asosiy (60 min)	2.1. Talabalarni 3 guruhga bo'ladi, har bir guruhga topshiriq beradi (1-ilova). Kutilayotgan o'quv natijalarini eslatadi. 2.2. Guruhda ishlash qoidasi bilan tanishtiradi (2-ilova). Baholash mezonlari bilan tanishtiradi. 2.3. Vazifani bajarishda o'quv materiallaridan (ma'ruza matni, o'quv qo'llanmasi) foydalanish mumkinligini eslatadi. Guruhlarda mashg'ulotni boshlashni taklif etadi. Talabalar bilimlarini faollashtirish maqsadida savollar beriladi.(3-ilova). Bilimlarni faollashtirish jarayonida amaliy mashg'ulot o'tkazish uchun muammoni hal qilish, talabalarni muammoli topshiriqlarni hal etish bo'yicha amaliy ko'nikmalarini yetarliligini aniqlaydi. 2.4. Muammoli topshiriq mazmuniga mos holda yechimi zarur bo'lgan muammoni shakllantiradi, shuningdek talabalarga kartoteka va annotatsiya tuzish, ilmiy mavzu tanlash, ilmiy maqola va uni chop qilishni namoyish qilib ko'rsatadi. Ushbu ishlarni bajarishda yuzaga keladigan qiyinchiliklar va nuqsonlarga to'xtalib o'tadi. Talabalarga muammoli topshiriqlar taqsimlanadi.(4-ilova) Muammoli topshiriqni bajarish bo'yicha zaruriy uslubiy ko'rsatmalar, tarqatma materiallarni talabalarga tarqatadi. 2.5. Taqdimot boshlanganini e'lon qiladi. Talabalarining bajargan ishlarini ko'rib chiqadi, izohlaydi, to'g'ri bajarilgan ishlarni ajratib ko'rsatadi, xatolarni aniqlaydi. Xuddi shunday, guruhlar o'zaro almashib, barcha muammoli topshiriqlarni bajarib, ko'nikma hosil qiladilar. Taqdimot tugaganidan keyin talabalarga mavzu yuzasidan testlar yechishni taklif etadi (5-ilova) Shundan so'ng, talabalar kichik guruhlarida bajarilgan ishlar va testlarga javoblar quyidagi baholash mezonlariga asoslangan holda baholanadi (6-ilova) 2.6. Tushunchalarga izohlarni to'g'rilaydi va savollarga javob qaytaradi. Guruhlar faoliyatiga umumiy ball beradi.	2.1. O'quv natijalarini taqdim qiladilar. 2.2. Savollar beradi. 2.3. Javoblarni to'ldiradi. 2.4. Grafik axborotlarni kompyuterda bajarib ko'radi va muhokamada ishtirok etadi.
3-bosqich Yakuniy (10min)	3.1. Mashg'ulotni yakunlaydi, talabalarni baholaydi va faol ishtirokchilarni rag'batlantiradi. 3.2. Mustaqil ish sifatida mavzu yuzasidan materiallar to'playdi	3.1. Eshitadi-lar. 3.2. Topshiriq oladilar.

Faollashtiruvchi savollar

1-guruh

1. Ilimiy tadqiqot ishini o'tkazishdan maqsad.

2-guruh

2. ITI bosqichlarini ko'rsating.

3-guruh

3. Ilimiy mavzu nima?

2-ilova

Guruh bilan ishlash qoidalari

Guruh a'zolarining har biri

- o'z sheriklarining fikrlarini qurmat qilishlari lozim;
- berilgan topshiriqlar bo'yicha faol, hamkorlikda va mas'uliyat bilan ishlashlari lozim;
- o'zlariga yordam kerak bo'lganda so'rashlari mumkin;
- yordam so'raganlarga ko'mak berishlari lozim;
- guruhni baholash jarayonida ishtirok etishlari lozim;
- "Biz bir kemadamiz, birga cho'kamiz yoki birga qutilamiz" qoidasini yaxshi bilishlari lozim.

3-ilova

1. Adabiy manbalarning yozilish shakllari va maqsadlar nimalardan iborat?
2. Tho'imachilik sanoati muammolaridan misollar keltiring.
3. Manbalarning nomlari kartotekalarga qanday tartibda yoziladi?

4-ilova

1-guruh

1. Annotatsiya ma'lumotnoma sifatida bo'lsa, necha qatordan iborat bo'lishi mumkin?

2-guruh

2. Kartoteka tuzish qanday imkoniyatlarni beradi?

3-guruh

3. Tadqiqotchi adabiyotni o'rganayotganda nimalarga alohida ahamiyat berishi kerak?

Testlar:**1. Mavzu tanlashda qanday bosqichlar mavjud?**

- *A) tekshiruvchining bilim darajasi, ishini bajarish uchun sharoit, dolzarbligi
- B) mavzuning boshqa mavzulardan farq qilishi
- C) mavzuning yangiligi
- D) mavzuning patentlashtirilganligi

2. Tanlangan mavzuning dolzarbligini asoslash va ifoda etish...

- A) bo'lajak tadqiqotlarga taalluqli muammolar bilan mamlakat va xorijiy adabiy manbalar bo'yicha tanishish, uning dolzarbligini asoslash
- V) muammolar bo'yicha tadqiqotlarning muhim yo'nalishlarini belgilash va tasniflash
- S) mavzuni ifodalash va tadqiqot annotatsiyasini tuzish
- *D) barcha javoblar to'g'ri

3. Ilmiy tadqiqot ishlarida nimalar bilan farqlanadi?

- A) ITIning maqsadi va vazifasi
- B) mavzuning dolzarbligi va ilmiyligi
- C) yangilik, vazifa va muammolar
- *D) ilmiy yo'nalish, muammolar va mavzular

4. Ilmiy texnikaviy informatsiya manbai qaysi hujjatlar hisoblanadi?

- A) kitoblar (darsliklar, o'quv qo'llanmalar, monografiyalar, broshyuralar), davriy matbuot (jurnallar, byulletenlar, institutlarning ishlari, ilmiy to'plamlar)
- B) me'yoriy hujjatlar (standartlar, texnikaviy shartlar, yo'riqnomalar, me'yoriy jadvallar, muvaqqat ko'rsatmalar va b.), katalog va preyskurantlar
- C) patent hujjatlari, ilmiy tadqiqotlar va tajribaviy konstruktorlik ishlari haqidagi hisobotlar
- *D) barcha javoblar to'g'ri

5. Mavzu tanlashda qanday bosqichlar mavjud?

- A) mavzuning boshqa mavzulardan farq qilishi
- *B) tekshiruvchining bilim darajasi, ishini bajarish uchun sharoit, dolzarbligi
- C) mavzuning yangiligi
- D) mavzuning patentlashtirilganligi

6. Kartoteka tuzish qanday imkoniyatlarni beradi?

- A) qo'yilgan masalalarga oid materiallarni tez topish
- B) maqola va kitoblarni tez axratib topish va ular asosida masala maqsadini chuqurroq o'rganish
- C) foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatini tez va to'g'ri tuzib chiqish
- *D) barcha javoblar to'g'ri

**Talabalarni bajarilgan topshiriq yuzasidan javoblarini baholash mezonlari
Baholash mezonlari va ko'rsatkichlari (ball)**

Guruh	1 topshiriq	2 topshiriq	3 topshiriq (har bir savol 0,2 ball)			Ballar yig'indisi
	(1,0)	(1,4)	1-savol	2-savol	3-savol	
1						
2						
3						

2-mavzu. Ixtiro va yangilik ochishlar haqida umumiy ma'lumot

2.1. Ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

Vaqt – 2 soat	Talabalar soni: 20-30 nafar
O'quv mashg'ulotining shakli:	Axborot, vizual ma'ruza.
Ma'ruza mashg'ulotining rejasi:	1.O'zgartirish taklifi. 2. Foydali taklif. 3. Ixtiro va uning belgilari. 4. Qurilma. 5. Modda
O'quv mashg'ulotining maqsadi: Ixtiro va yangilik ochishlar to'g'risidagi bilimlarni chuqurlashtirish, ularga taalluqli turli nazariyalarni tahlil qilish.	
Pedagogik vazifalar: - o'zgartirish taklifining mazmun mohiyatini tushuntirish; - foydali taklifni tushuntirish; - Ixtiro va uning belgilarini tushuntirish. - o'qurilma va modda to'g'risida tushuncha berish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talabalar: - o'zgartirish taklifi to'g'risida mukammal tushunchaga ega bo'ladi. - foydali taklifni o'rganadi. - Ixtiro va uning belgilari to'g'risida nazariy bilimlarga ega bo'ladi; - o'qurilma va moddani hrganadi va biladi.
O'qitish uslubi va texnikasi:	Ma'ruza, muammoli holatlarni yechish, sinkveyn, O'TVG'KT, blits-so'rov, klaster
O'qitish vositalari:	Proektor, tarqatma material, doska, bo'r
O'qitish shakli:	Individual, frontal, umumjamoa va juftlikda ishlash
O'qitish sharoitlari:	Proektor va komp yuter bilan ta'minlangan auditoriya

Mashg'ulotning texnologik xaritasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	Talaba
1-bosqich. Kirish (5 min.)	1.1. Mavzu, maqsad va rejalashtirilgan o'quv natijalarini e'lon qiladi. 1.2. Reja va muammoli holatlarni ifodalovchi savollarni ekranga chiqaradi.	1.1. Eshitadilar, yozib oladilar. 1.2. E'tibor beradilar.
2-bosqich. Bilimlarni faollashtirish (10 min.)	2.1. Asosiy kategoriya va tushunchalarni va ma'ruza oxirida yechiladigan masalalarni namoyish qiladi. 2.2. O'quv faoliyatini baholash mezonlari ma'lum qilinadi.	2.1. Anqlik kiritadilar. Savollar beradi.
3-bosqich. Asosiy (55 min.)	3.1. Quyidagi savolni o'rta tashlaydi: Ixtiro nima uchun kerak? Ana shu savol bo'yicha bilimlarni mustahkamlash uchun Ixtiro va yangilik ochishlarning mazmun mohiyatini tushuntiradi. 3.2. O'zgartirish taklifini tushuntirib beradi. 3.3. Foydali taklif to'g'risida tushunchalarni shakllantiradi. 3.4. Ixtiro va uning belgilari, o'urilma va modda to'g'risida tushunchalarni shakllantiradi.	3.1. Ta'riflarni, Ixtiro va yangilik ochishlar haqida umumiy ma'lumotni yozib oladilar. 3.2. O'zgartirish taklifini muhokama qiladilar. 3.3. Yozadilar. Savollar beradi. 3.4. Yozadilar. Savollar beradi
4-bosqich. Yakuniy (10 min.)	4.1. Mavzuga xulosa yasaydi. O'quv jarayonida faol ishtirok etgan talabalarni rag'batlantiradi. 4.2. Mustaqil ishlash va nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun savolarni beradi: (ilova).	4.1. Eshitadi. Aniqlashtiradi. 4.2. Topshiriqni yozib oladilar.

Yangi texnik qaror deb tan olinishi

- oldin bu korxonada ishlatilmaganligi;
- o'zgartirish taklifga ariza beruvchi muallif tomonidan 3 oydan ko'p ishlatilmaganligi;
- shu korxona ma'muriyati yoki texnik xodimlar tomonidan berilgan ko'rsatmasi yoki buyrug'i bilan bajarilayotgan qarorlardan tashqarilari;
- yuqori tashkilotning tavsiyasi bilan yoki shu tarmoqdagi ilg'or tajribalarni e'lon kilib boruvchi nashriyotlardagi takliflar bilan mos tushmaganlari.



Ixtironing asosiy belgilariga

- texnik qarorning yechimi;
- yangiligi;
- sezilarli farqlanishi;
- foydaliligi;
- shu mamlakatining xalq xo'jaligida qo'llanish imkoniyati

Ixtiro bo'la olmaslik qatori

- xalq xo'jaligini boshqarish va uyushtirish usullari;
- har xil turdagi qoidalar (yo'l harakati, o'yin va boshqa qoidalar);
- maydonlarni, uylarni, inshootlarni loyihalash va rejalashtirish sxemalari;
- tarbiyalash, o'qitish, dars berish, til o'rgatish va boshqalarning usul va sistemasi.

3-mavzu. Patentlash

3.1. Ma`ruza mashg`ulotining o`qitish texnologiyasi

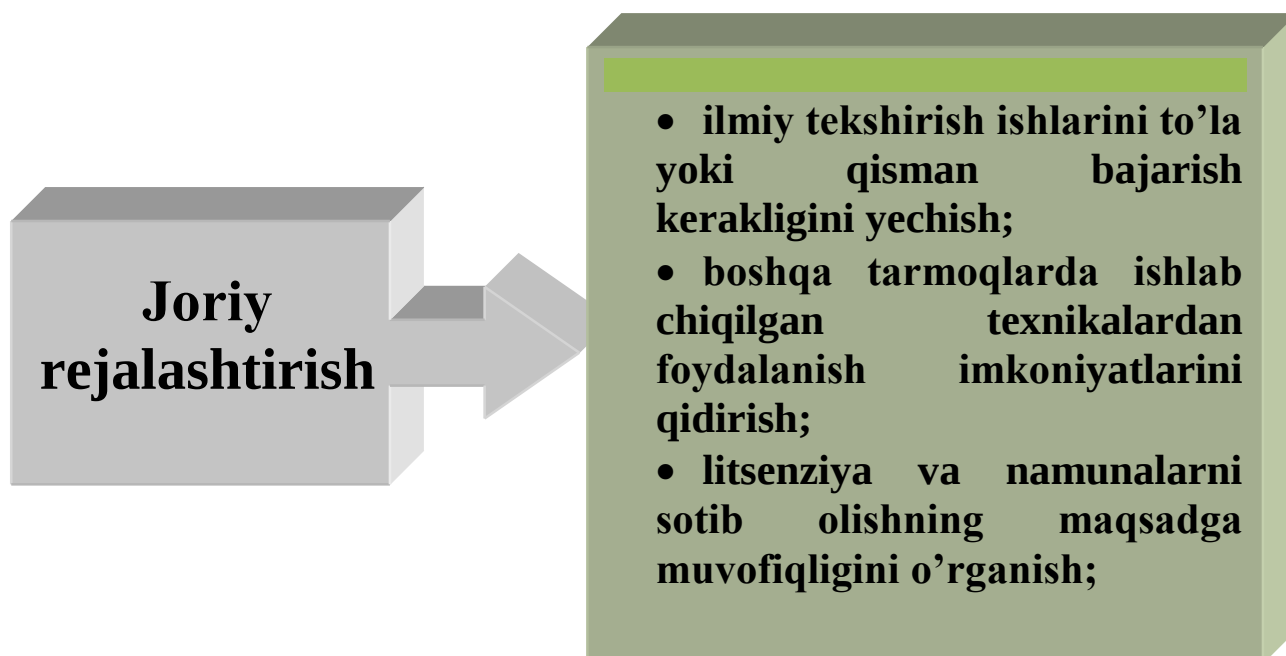
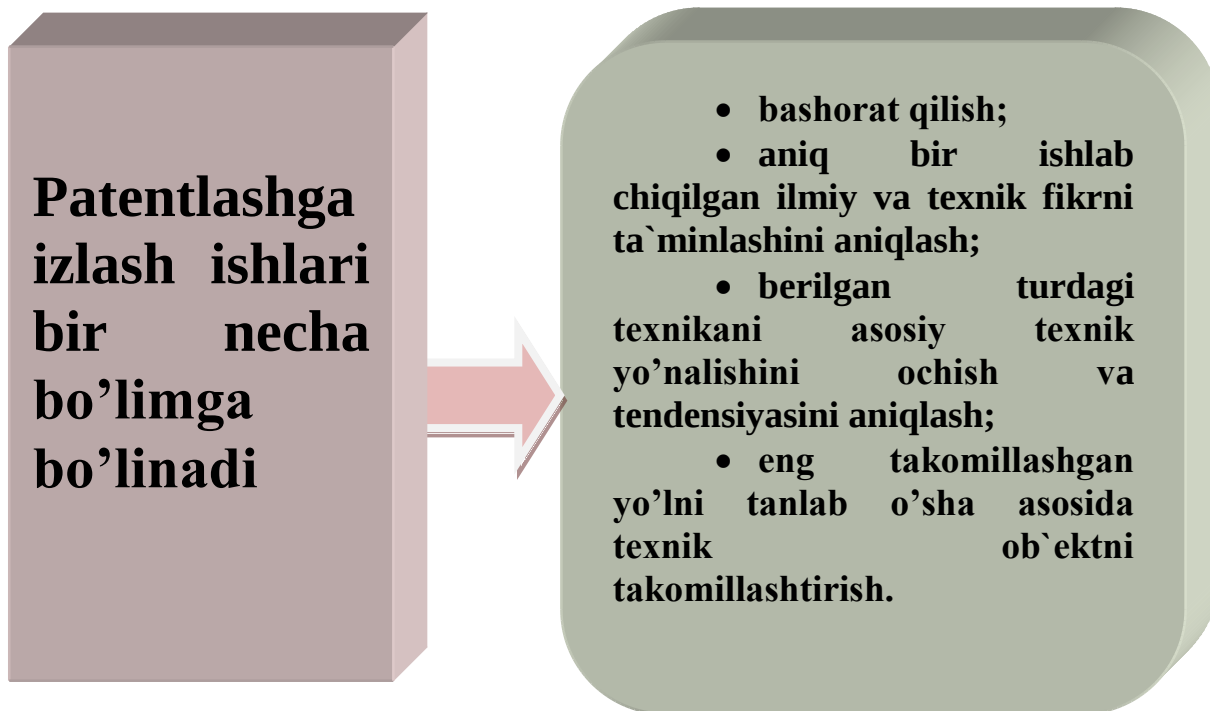
Vaqt - 2 soat	Talabalar soni:20 - 30 nafar
O`quv mashg`ulotining shakli:	Axborot ma`ruza, birgalikda o`qish usuli va "B.B.B" jadvalidan foydalangan holda.
Ma`ruza mashg`ulotining rejasi:	1. Patentlashga izlash ishlari. 2. Izlash ishlarining bo`limlari. 3. Rejalashtirish. 4. Ishchi xujjatlarni ishlab chiqish. 5. Ixtirochilik qonunchiligi. Patent egasi xuquqlari
O`quv mashg`ulotining maqsadi: Patentlash to`g`risida talabalarda aniq tasavvur hosil qilish.	
Pedagogik vazifalar: - ratentlashga izlash ishlarini tushuntirish; - izlash ishlarining bo`limlari to`g`risida nazariy bilimlarni berish;</li> <li>- rejalashtirish to`g`risida nazariy ma`lumotlarni berish; - ishchi xujjatlarni ishlab chiqishni tushuntiradi; - ixtirochilik qonunchiligi va patent egasi xuquqlari to`g`risida ma`lumotlarni berish.	O`quv faoliyatining natijalari:</b> Talaba: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ratentlashga izlash ishlarini to`g`risida nazariy bilimlarga ega bo`ladi; - izlash ishlarining bo`limlarini tushuntirib bera oladi;</li> <li>- rejalashtirishni tushuntirib beradi.</li> <li>- ishchi xujjatlarni ishlab chiqish to`g`risida ma`lumotlarga ega bo`ladi. - ixtirochilik qonunchiligi va patent egasi xuquqlari
O`qitish uslubi va texnikasi	Axborot ma`ruzasi, Insert, blits-so`rov, prezentatsiya, aniq holatlarni yechish, B.B.B.
O`qitish shakli	Frontal ma`ruza, individual, guruh bilan ishlash
O`qitish vositalari	Ma`ruza matni, proektor, qog`oz, marker, doska, bo`r.
O`qitish sharoitlari	Jihozlangan auditoriya

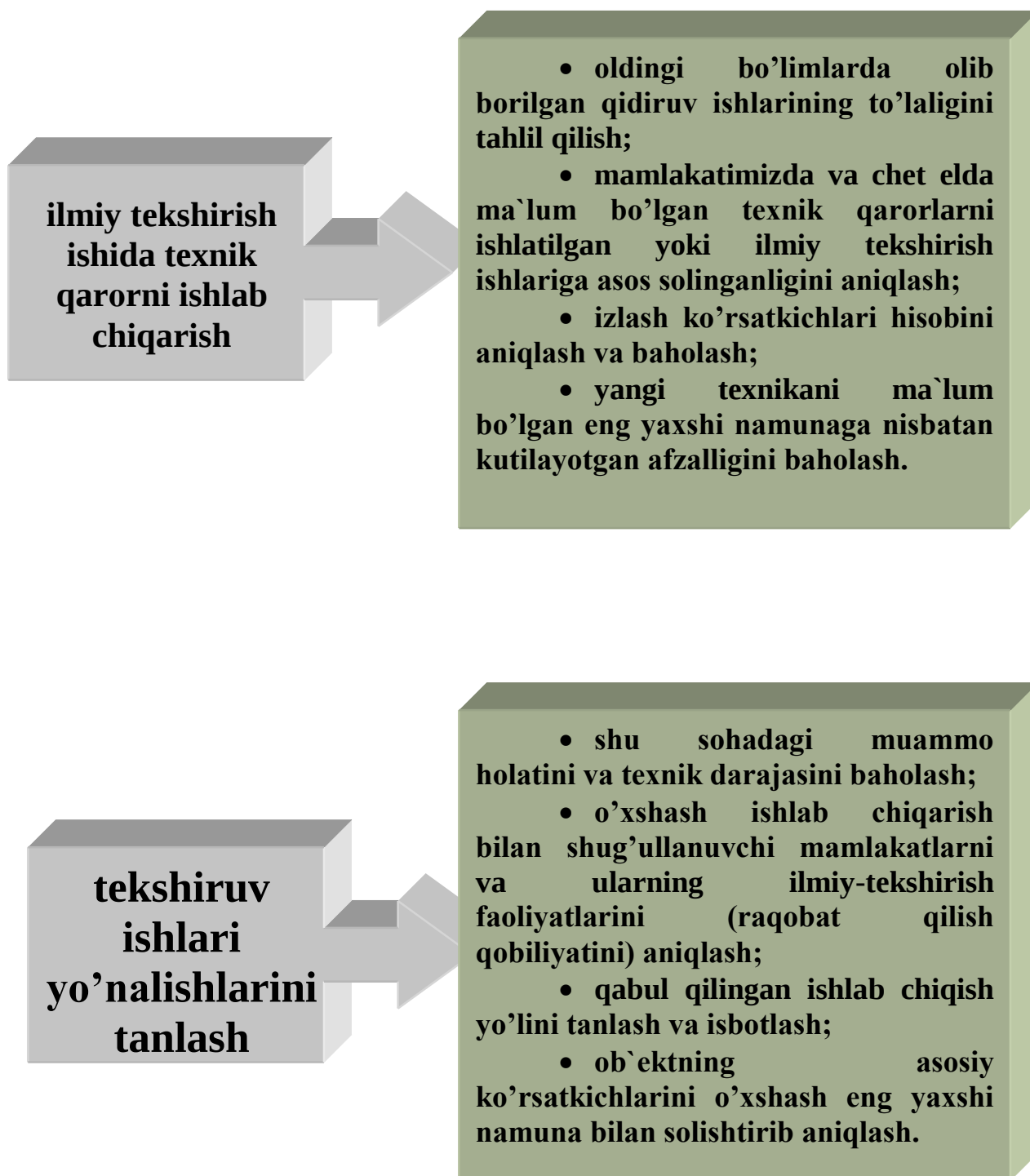
Ma`ruza mashg`ulotining texnologik xaritasi

Bosqich, vaqti	Faoliyat mazmuni	
1-bosqich	O`qituvchi	Talaba
Kirish (10 min)	1.1.O`quv mashg`ulotining mavzu va rejasini ma`lum qiladi. Erishadigan natijalar bilan tanishtiradi. Mazkur mashg`ulot muammoli tarzda o`tishini e`lon qiladi.	1.1. Eshitadilar va yozib oladilar
2-bosqich. Asosiy (60 min)	2.1.Talabalar e`tiborini rejadagi savollar va ulardagi tushunchalarga qaratadi. Blits-so`rov o`tkazadi. 2.2.Doskaga chiqaradi. 2.3.Muammoli savollarni o`rtaga tashlaydi va ularni birgalikda o`qishga chorlaydi: Patentlashga izlash ishi nima uchun zarur? 2.4.Muammoni hal qilish maqsadida quyidagi munozarali savollarni qo`yadi: -patentlashga izlash ishlarini qanday hollarda bajariladi? -izlash ishlarining bo`limlari nimalardan iborat? -rejalashtirish o`anday bhladi?.. -joriy rejalashtirish deganda nimani tushunasiz? -ishchi xujjatlarni ishlab chiqish tartibini tushuntiring. -muallifning huquqlari nimalardan iborat?	2.1.Talabalar javob beradilar 2.2.Muammo yuzasidan o`z fikrlarini taklif etadilar. 2.3.Munozara qiladilar. 2.4. Javob beradilar.
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	3.1.Mavzuga xulosa yasaydi. 3.2.Faol ishtirokchilarni rag`batlantiradi. 3.3.Mustaqil ish uchun uyga vazifa beradi	Eshitadilar Yozib oladilar

Patenlashga izlash ishini quyidagi hollarda bajarish zarurdir

- fan va texnikani rivojlantirish rejani ishlab chiqishda;
- yangi mahsulotni ishlab chiqish va o'zlashtirishga ariza berganda;
- yangi texnik ob'ektni tayyorlashda;
- mahsulot ishlab chiqarishni taqsimlashtirilganda;
- mahsulotning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini tekshirishda;
- mahsulotni standartlashtirish va attestatsiyadan o'tkazishda;
- mahsulotni boshqa mamlakatlarga sotish, yarmarkalarga qo'yish va uni litsenziyasini sotib olishda.





3.2. Amaliy mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi

Vaqt – 4 soat	Talabalar soni: 20-25 nafar
O'quv mashg'uloti shakli:	Bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirish bo'yicha amaliy mashg'ulot
O'quv mashg'uloti rejasi:	1. ITI USLUBIY DASTURI 2. MUQADDIMA 3. TAJRIBA O'TKAZISH 4. ISHCHI GIPOTEZA 5. SINASHNING USULLARI 6. TAJRIBALAR TAKRORIYLIGI
O'quv mashg'ulotining maqsadi: Ilmiy tadqiqotlarning uslubiy va ishchi dasturlarini tuzishda nazariy bilimlarni mustahkamlash va uni amalda o'rganish.	
Pedagogik vazifalar: -muammoli masalalarni hal etishda mavzu yuzasidan nazariy bilimlarni ongli qo'llab o'rganishga motivatsiya va sharoitlar yaratish; -mavzu yuzasidan bilimlarni tizimlashtirish, mustahkamlash va chuqurlashtirish; -talabalarda muammoli masala va topshiriqlarni hal etish ko'nikmasini, muammoli vaziyatni tahlil qilish, muammoni ajrata olish, maqbul yechimlarni ilgari surish, baholash, yakuniy xulosani ifodalash malakasini rivojlantirish	O'quv faoliyati natijalari: -asosiy tushunchalarni ta'riflash; - tavsiflashi; -ko'rsatib o'tishi; - mazmunini ochib berishi; -muammoli yechim yo'nalishlari ro'yxatini tuzish; -nazariy bilimlarni muammoli masalalar va topshiriqlarni hal etishda qo'llashi; - muammoli vaziyatni tahlil qilish, muammoni ajratish, maqbul vari-antlarni aniqlash va baholash, muammo yuzasidan yakuniy xulosani ifodalab berishi kerak.
O'qitish uslubi :	muammoli, munozara.
O'qitish vositalari:	Ma'ruza matni, o'quv qo'llanmasi, proektor, flipchart, marker, doska, ishlab chiqarish jihozlari.
O'qitish shakli:	Bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirish, individual va guruh bo'yicha o'qitish.
O'qitish sharoitlari:	Komp yuter texnologiyalari, proektor va jihozlar bilan ta'minlangan, guruhda dars o'tishga mo'ljallangan o'quv ustaxonasi.

Amaliy mashg'ulotning texnologik xaritasi

1-ilova

Bosqich, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	Talaba
1-bosqich. Kirish (10 min)	1.1. Amaliy mashg'ulot mavzusi va maqsadi, mashg'ulotdan kutiladigan natijalar, uni tashkil etish va o'tkazish tartibini tushuntirish, talabalarga baholash mezonlarini e'lon qilish. Mashg'ulotni hamkorlikda ishlash texnologiyasini qo'llagan holda o'tishni ma'lum qiladi. 1.2. Aqliy hujum usulidan foydalangan holda auditoriyaning tayyorgarlik darajasini aniqlaydi: Uslubiy va ishchi ish dasturulamallarining zarurligi nimada?	1.1. Mavzuni yozadi va savollarga javob beradi.
2-bosqich asosiy (60 min)	2.1. Talabalarni 3 guruhga bo'ladi, har bir guruhga topshiriq beradi (1-ilova). Kutilayotgan o'quv natijalarini eslatadi. 2.2. Guruhda ishlash qoidasi bilan tanishtiradi (2-ilova). Baholash mezonlari bilan tanishtiradi. 2.3. Vazifani bajarishda o'quv materiallaridan (ma'ruza matni, o'quv qo'llanmasi) foydalanish mumkinligini eslatadi. Guruhlarda mashg'ulotni boshlashni taklif etadi. Talabalar bilimlarini faollashtirish maqsadida savollar beriladi (3-ilova). Bilimlarni faollashtirish jarayonida amaliy mashg'ulot o'tkazish uchun muammoni hal qilish, talabalarni muammoli topshiriqlarni hal etish bo'yicha amaliy ko'nikmalarini yetarliligini aniqlaydi. 2.4. Muammoli topshiriq mazmuniga mos holda yechimi zarur bo'lgan muammoni shakllantiradi, shuningdek talabalarga ilmiy tadqiqotlarning uslubiy va ishchi dasturlarini tuzishni namoyish qilib ko'rsatadi. Ushbu ishlarni bajarishda yuzaga keladigan qiyinchiliklar va nuqsonlarga to'xtalib o'tadi. Talabalarga muammoli topshiriqlar taqsimlanadi. (4-ilova) Muammoli topshiriqni bajarish bo'yicha zaruriy uslubiy ko'rsatmalar, tarqatma materiallarni talabalarga tarqatadi. 2.5. Taqdimot boshlanganini e'lon qiladi. Talabalarning bajargan ishlarini ko'rib chiqadi, izohlaydi, to'g'ri bajarilgan ishlarni ajratib ko'rsatadi, xatolarni aniqlaydi. Xuddi shunday, guruhlar o'zaro almashib, barcha muammoli topshiriqlarni bajarib, ko'nikma hosil qiladilar. Shundan so'ng, talabalar kichik guruhlarida bajarilgan ishlar va testlarga javoblar quyidagi baholash mezonlariga asoslangan holda baholanadi (5-ilova) 2.6. Tushunchalarga izohlarni to'g'rilaydi va savollarga javob qaytaradi. Guruhlar faoliyatiga umumiy ball beradi.	2.1. O'quv natijalarini taqdim qiladilar. 2.2. Savollar beradi. 2.3. Javoblarni to'ldiradi. 2.4. Ilmiy tadqiqotlarning uslubiy va ishchi dasturlarini tuzib ko'radi va muhokamada ishtirok etadi.
3-bosqich Yakuniy (10min)	3.1. Mashg'ulotni yakunlaydi, talabalarni baholaydi va faol ishtirokchilarni rag'batlantiradi. 3.2. Mustaqil ish sifatida mavzu yuzasidan materiallar to'playdi	3.1. Eshitadi-lar. 3.2. Topshiriq oladilar.

Faollashtiruvchi savollar

1-guruh

1. ITI uslubiy dasturi deb nimaga aytiladi?

2-guruh

2. Muqaddima nima?

3-guruh

3. Tajriba nima va uni nima uchun o'tkaziladi?

2-ilova

Guruh bilan ishlash qoidalari

Guruh a'zolarining har biri

- o'z sheriklarining fikrlarini qurmat qilishlari lozim;
- berilgan topshiriqlar bo'yicha faol, hamkorlikda va mas'uliyat bilan ishlashlari lozim;
- o'zlariga yordam kerak bo'lganda so'rashlari mumkin;
- yordam so'raganlarga ko'mak berishlari lozim;
- guruhni baholash jarayonida ishtirok etishlari lozim;
- "Biz bir kemadamiz, birga cho'kamiz yoki birga qutilamiz" qoidasini yaxshi bilishlari lozim.

3-ilova

1. Ishchi gipoteza nima?
2. Sinashning qanday usullari mavjud?
3. Tajribalar takroriyli nima?

4-ilova

1-guruh

1. Uslubiy dasturulamal nimalarni o'z ichiga oladi?

2-guruh

2. Zarvaraq – rejaning 1 bet qismi bo'lib unda nimalar ko'rsatiladi?

3-guruh

3. Tushuvchi menyular qatori ekranning qayerida joylashgan bo'ladi?

5-ilova

Talabalarni bajarilgan topshiriq yuzasidan javoblarini baholash mezonlari

Baholash mezonlari va ko'rsatkichlari (ball)

Guruh	1 topshiriq	2 topshiriq	3 topshiriq (har bir savol 0,2 ball)			Ballar yig'indisi
	(1,0)	(1,4)	1-savol	2-savol	3-savol	(3,0)
1						
2						
3						

4-mavzu. Patentlash ma'lumotlari va uning manbasi

4.1. Ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi.

Vaqt - 2 soat	Talabalar soni: 20-30 nafar
O'quv mashg'ulotining shakli:	Vizual ma'ruza, ikki tomonlama tahlil.
Ma'ruza mashg'ulotining rejas:	1. Patentlash ma'lumotlarini tayyorlash va patetlashga izlash ishlarini olib borish. 2. Patentlash ma'lumotlari tizimi va patentlash markazlari. 3. Ixtiro yozuvi
O'quv mashg'ulotining maqsadi: Patentlash ma'lumotlari va uning manbasi bo'yicha talabalarda nazariy bilimlarni shakllantirish.	
Pedagogik vazifalar: - patentlash ma'lumotlarini tayyorlash va patetlashga izlash ishlarini olib borish to'g'risida batafsil ma'lumot berish; - patentlash ma'lumotlari tizimi va patentlash markazlari to'g'risida batafsil ma'lumot berish; - ixtiro yozuvini tushuntirish va o'rgatish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talaba: - patentlash ma'lumotlarini tayyorlash va patetlashga izlash ishlarini olib borish to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'ladi; - patentlash ma'lumotlari tizimi va patentlash markazlari to'g'risida nazariy bilimlar shakllanadi; - ixtiro yozuvini tushunadi va o'rganadi.
O'qitish uslubi va texnikasi:	Ma'ruza, hikoya, axborot
O'qitish shakli:	Guruhli, jamoaviy
O'qitish vositalari:	Ma'ruza matni, proektor, O'TVG'KT grafik organayzaer
O'qitish shart-sharoiti:	Jihozlangan auditoriya

Ma'ruza mashg'ulotining texnologik xaritasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	o'qituvchi	talaba
1-bosqich.Kirish (10 min.)	1.1. Ma'ruza mavzusi va rejas e'lon qilinadi. Avvalgi mavzuga savol-javob orqali bog'lanadi.	1.1.Eshitadilar, yozadilar, javob beradilar.
2-bosqich. Asosiy	2.1. Mavzuni yoritish uchun muammoli	2.1.Muammoli savollarga

(60 min.)	savollarni taklif etadi. - patentlash tozaligi qanday tushuncha? - patentlash tozaligini ekspertiza qilish va uning bosqichlari? - patentlash ixtirolarini tanlab olish kriteriyasi nimadan iborat? - patentlash ishlarini olib borish tartibi? - patentlashga izlash ishlarini qanday olib boriladi? - o'anday ilmiy texnika ma'lumotlari markazi mavjud? - ixtiro yozuvi necha bo'limdan iborat? 2.2. Patentlash ma'lumotlarini tayyorlash va patentlashga izlash ishlarini olib borish to'g'risida batafsil ma'lumot beradi. 2.3. Patentlash ma'lumotlari tizimi va patentlash markazlarini tushuntirib beradi. 2.4. Ixtiro yozuvini tushuntiradi va o'rgatadi.	e'tibor beradilar. 2.2.Eshitadilar, yozadilar. 2.3.Eshitadilar, yozadilar. 2.4.Eshitadilar, chizadilar. 2.5. B.B.B. jadvalining 2-ustunini to'ldiradi.
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	3.1. Mavzuga xulosa chiqaradi. Asosiy masala ustida to'xtaladi. B.B.B. jadvalini to'ldirishdagi savol- javoblarni tahlil qiladi va faol talabalarni baholaydi. 3.2. Mustaqil ish uchun topshiriqlar beradi: muammoli savollarga tayyorgarlik ko'rish.	3.1.Eshitadilar, savollarini beradi yozib oladilar. 3.2.Topshiriqlarni yozib oladilar.

Patentlashga izlash ishlarini olib borish operatsiyalari

- izlash ishlarini reglamentini ishlab chiqish;
- patentlarni xujjatini izlash va ulardan kerakligini ajratib olish;
- ajratib olingan xujjatlarni sistemalashtirish va tahlil qilish;
- olingan natijalarni umumlashtirish va izlash ishlari haqida hisobot tuzish

ixtiroga qo'riqlanadigan xujjatni tekshirish tizimi

1. Bibliografik qismi.
2. Grafik qismi.
3. Predmet yozuvi.
4. Ixtiro formulasi.

O`quv materiali

1. Patentlash ma`lumotlarini tayyorlash va patetlashga izlash ishlarini olib borish

Patentlash ma`lumotlarini tayyorlash va patetlashga izlash ishlarini olib borish.

Patentlash ma`lumotnomasida ilmiy-tekshirish faoliyatining natijalari, yangilik ochishlar, ixtirolar, patentlar va ularga kiritilgan tuzatishlar haqidagi ma`lumotlar beriladi.

Patentlash ma`lumotlarini tayyorlash va ishlatishni patentlash ma`lumotlarini davlat tizimi orqali amalga oshiriladi. PMDT kelishilgan holda patentlash ma`lumotlarini yig`ish, qayta ishlash, saqlash, qidirish va bo`lish ishlari bilan shug`ullanadi.

Patentlashga izlash ishlarini olib borish uchun bir qancha asosiy va yordamchi operatsiyalarni bajarish kerak:

- izlash ishlarini reglamentini ishlab chiqish;
- patentlarni xujjatini izlash va ulardan kerakligini ajratib olish;
- ajratib olingan xujjatlarni sistemalashtirish va tahlil qilish;
- olingan natijalarni umumlashtirish va izlash ishlari haqida hisobot tuzish.

4. Patentlash ma`lumotlari tizimi va patentlash markazlari

Davlat patent-texnika kutubxonasi patentlash xujjatlarini to`plash va patentlash ma`lumotlarining iste`molchilariga xizmat ko`rsatishdan iborat.

Patentlash ma`lumotlarini xalqaro tizimi chet ellardagi patentlash ma`lumotlarini tayerlash va ishlatish bilan shug`ullanadi.

Ilmiy-texnika ma`lumotlarini davlat tizimi ham patentlash ma`lumotlarini yig`ish, ishlab chiqish, saqlash va ko`paytirish bilan shug`ullanadi. Uning bir nechta markazi bor:

10. Ilmiy va texnikaviy ma`lumotlarning oliygoxi. U dunyodagi 90 foiz dan ko`prok ilmiy-texnika ma`lumotlarini qayta ishlab chiqadi va alohida tarmoqlar bo`yicha referativ jurnal chiqaradi.

11. Umum fanlar bo`yicha ilmiy ma`lumotlar oliygoxi.

12. Ilmiy-texnika ma`lumotlari markazi. U mamlakatdagi ilmiy-tekshirish ishlarini, tajriba-konstruktsiyalash ishlarini ro`yxatga oladi, e`lon qilinmaydigan xujjatlarni to`playdi. Ro`yxatga olingan ma`lumotlar bo`yicha bibliografik ko`rsatkich va tugatilgan ishlar bo`yicha referativ to`plamlar chiqaradi.

13. Tarmoqlararo ma`lumotlar oliygoxi.

14. Texnika ma`lumotlarini klassifikatsiya qilish va ma`lumotlarni kodlash ilmiy tekshirish oliygoxi. U GOST va OSTlarni ishlab chiqaradi.

15. Davlat umumiy ilmiy-texnika kutubxonasi. U ilmiy-texnika xujjatlarini to`plab markazlashtirish bilan shug`ullanadi.

16. Jihozlar bo`yicha ma`lumotlar markazi. U ishlab chiqarilayotgan va ishlab chiqarishdan olingan mahsulotlarni ro`yxatga oladi.

17. Material va muddatlar bo`yicha ilmiy ma`lumotlar oliygoxi. U ishlab chiqarilayotgan va ishlab chiqarishdan olingan material va moddalarni ro`yxatga oladi.

18. Xalq xo`jaligi yutuklari ko`rgazmasi.

5. Ixtiro yozuvi

Mamlakatda ixtiroga qo`riqlanadigan xujjatni tekshirish tizimi bo`yicha beriladi. Shuning uchun uning nusxasi e`lon qilinadi. Uning yozuvi 4 qismdan iborat:

5. Bibliografik qismi.
6. Grafik qismi.
7. Predmet yozuvi.
8. Ixtiro formulasi.

Bibliografiya qismida muallif va uning arizasi bo'yicha olib boriladigan ishlar haqida barcha ma'lumotlar beriladi. Uning elementlari ISEREPAT (patentlash ma'lumotlari bo'yicha xalqaro hamkorlik qo'mitasi) tizimi bo'yicha belgilangan. Unga ko'ra har bir element 2 xonali sonlardan tuzilgan indekslardan iborat bo'ladi.

Masalan:

11 - qo'riqlanadigan xujjatning nomeri.

19 - Davlatni belgisi.

23 - arizaning berilgan muddati.

71 - ariza beruvchi.

72 - muallif(muallif) (lar).

Rasmiy byulletenlar:

Rasmiy byulletenlar 1924 yildan boshlab chiqa boshlagan. Ularning nomi bir necha marotaba o'zgargan. Hozirgi nomi:

- Otkritiya i izobreteniya (1 yilda 48 marta chiqariladi).
- Promo'shlenno'e obraztso', tovarno'e znaki (har kvartalda).

U quyidagi bo'limlardan iborat:

1 - bo'limda ochilgan yangiliklar haqida ma'lumotlar va asosiy bibliografik elementlari beriladi.

2 - bo'lim 2 bo'limga bo'linadi: ixtirolarning asosiy bibliografik elementlari, ixtironing formulasi va grafikasi.

Chet el fuqarolariga patetlangan ixtirolar haqida ma'lumotlar berilgan.

Byulletenning oxirida ko'rsatkichlar beriladi:

3. Ko'rsatkichli.

4. Nomerli.

Birinchi ko'rsatkichda ixtironing indeksi va qo'riqlanadigan xujjatning nomeri beriladi.

Ikkinchi ko'rsatkichda arizalarning va qo'riqlanadigan xujjatlarning nomeri beriladi.

Har yili byulletenlarda harakat kuchi tugagan patentlar ko'rsatkichi bekor qilingan mualliflik guvoxnomalari ko'rsatkichi, mualliflik guvoxnomasiga o'zgartirilgan patentlar ko'rsatkichi berilgan.

Yangi texnik ob'ektning patentlash tozaligi

Patentlash tozaligi. Mamlakatimizda qilingan ixtirolarning chet ellarda patentlash ishlari boshqa davlatlar bilan har xil savollarni keltirib chikarmoqda. Ulardan biri mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar (mashina, qurilma va boshqalar) shu bilan birga texnologik jaraenlarning patentlash tozaligidir.

Patentlash tozaligi shunday tushunchaki, egasiga ixtirodan to'la foydalanish xuquqini beradi. Bundan ko'rinadiki patent egasining xuquqi buzilsa, ishlab chiqarilgan mahsulotlarni olib qo'yilishi, to'lov undirib olinishi, ba'zan ozodlikdan mahrum qilinishi ham mumkin.

Shunday qilib patent tozaligi texnik ob'ektning yuridik xossasi bo'lib, u shu mamlakatda kuchga ega bo'lgan patentlar xuquqini buzmay erkin qo'llanishi mumkin.

Patentlash tozaligining texnik ob'ektlarni ekspertiza qilish bo'yicha qo'llanmasiga asoslanib patentlash tozaligini tekshirish ishlari olib boriladi.

Agar texnik ob'ektning alohida konstruksiyali, sxemali yechimi (o'zgarishi) yoki qismi patent kuchi saqlanayotgan ob'ektdagiga o'xshab qolsa, u shu mamlakatga nisbatan patentlash tozaligidan mahrum bo'ladi.

Ekspertiza qilish

Texnik ob'ektni patentlash tozaligiga ekspertiza qilish ishlari quyidagi bo'limlarga bo'linadi:

4. Ekspertizaning dasturini tuzish.
5. Patentlarni qidirish, ularni o'rganib chiqish va tahlil qilish.
6. Tahlil asosida taklif va yo'llanmalarni qilish.

Birinchi bo'limda ob'ektning xarakteriga qarab har xil tayyorgarlik ishlari bajariladi. Hammasidan oldin qaysi mamlakatga nisbatan tekshirish kerakligini, tekshirish ob'ekti nima ekanligini, shartnomaning shartlari (ekspert yoki texnik yordam ko'rsatish va boshqalar)ni aniqlab olish kerak, undan so'ng tekshirilayotgan ob'ektning texnik xujjatlarini olinadi va klassifikatsiya rubrikasi aniqlanadi.

Ekspertiza bosqichlari

Ekspertizaning ikkinchi bo'limi asosiy bo'lib, u quyidagi bosh bosqichlardan iborat:

- 1 - bosqich. Tekshirilayotgan ob'ektga nisbatan patentlarni izlash.
- 2 - bosqich. Keyingi tekshirish ishlari uchun patentlarni tanlab olish va sistemalashtirish.
- 3 - bosqich. Tanlab olingan patentlarni yaxshilab tahlil qilish.

Bu bosqichda ob'ektni tanlab olingan patentlarning harakat kuchiga tushib qolishi yoki qolmasligini aniqlanadi.

4 - bosqich. O'xshash patentlarni izlash va ularni tahlil qilish.

5 - bosqich. Halokat beruvchi patentlarni to'g'riligini va xaqiqiyligini tekshirish.

Patentlashga ixtirolarni tanlab olish kriteriyasi

Patentlashga ixtirolarni tanlab olish kriteriyasi:

8. Ixtironi sotish perspektivasi.

9. Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari.

10. Ixtironi ishlab chiqarishga qo'yish holati va ishlab chiqarishni egallash muddati.

11. Texnik qarorni patentlashga qobiliyatining patentlanayotgan mamlakatning qonunlariga to'g'ri kelishi.

12. Ob'ektni butunligiga olganda ixtironing ahamiyati.

13. Ixtironi orqasidan tekshirib turish imkoniyati.

14. Nau-xauni borligi.

Patentni sotib oladigan mamlakatlarni quyidagicha tanlash mumkin:

- siyosat tomoniga qarab;
- mamlakatning ishlab chiqarish, texnikani rivojlanish darajasi va yo'nalishiga qarab;
- jahon bozoridagi talabga qarab;
- qiziqqan firmalarni so'roviga qarab.

quyidagi tartibda patentlash ishlari olib boriladi:

VNIITPE ga ariza berish, birinchi bo'ladi. Birinchi bo'lganligi haqidagi ma'lumotnomani olgandan keyin, patentlanayotgan uyushma yuqori tashkilotlariga ariza nusxasini va to'ldirilgan patent pasportini yuboradi. Patent pasportiga qo'shib, shu ixtironing patentlashga asoslab yuboradi. Unga yana olib borilgan patentlashga tekshirish haqidagi ma'lumotnoma ham qo'shiladi. Nozirlik bir oy ichida bu materiallarni ko'rib chiqib, to'g'ri bo'lsa, ixtirochilar Davlat qumitasiga yuboradi. IDK materiallarni bir oy muddat ichida ko'rib chiqadi, to'g'ri bo'lsa ruxsat beradi.

5-mavzu. Ixtirolarning klassifikatsiyasi. Patentlash ma'lumotlari

5.1. Ma'ruza mashg'ulotining o'qitish texnologiyasi.

Vaqt – 2 soat	Talabalar soni: 20-30 nafar
O'quv mashg'ulotining shakli:	Axborot, vizual ma'ruza, "Insert", texnikasini qo'llagan holda.
Ma'ruza mashg'ulotining rejasi:	1. Ixtirolar klassifikatsiyasi. 2. Ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika, Angliya va Yaponiya tizimlari. 3. Xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi (MKI) tizimi. 4. Patentlash ma'lumotlari byulletenlari.
O'quv mashg'ulotining maqsadi: Ixtirolarning klassifikatsiyasi va patentlash ma'lumotlari bo'yicha talabalarda nazariy bilimlarni shakllantirish	
Pedagogik vazifalar: - ixtirolar klassifikatsiyasi to'g'risida nazariy ma'lumot berish; - ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika, Angliya va Yaponiya tizimlarini tushuntirish; - xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi (MKI) tizimi va uning maqsadlari to'g'risida ma'lumot berish; - patentlash ma'lumotlari byulletenlarini tushuntirish va o'rgatish.	O'quv faoliyatining natijalari: - ixtirolar klassifikatsiyasi to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'ladilar; - ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika, Angliya va Yaponiya tizimlarini tushunib oladilar; - xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi (MKI) tizimi to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'ladilar; - patentlash ma'lumotlari byulletenlarini o'rganadilar.
O'qitish uslubi va texnikasi:	klaster, O'TVG'KT
O'qitish shakli:	Frontal, guruh, juftlikda ishlash
O'qitish vositalari:	Ma'ruza matnlari, proektor, doska, bo'r
O'qitish shart-sharoiti:	Namunadagi auditoriya

Ma`ruza mashg`ulotining texnologik xaritasi.

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchi	Talaba
1-bosqich. Kirish (10 min.)	1.1. Ma`ruza mavzusi va rejasi e`lon qilinadi. Avvalgi mavzuga savol-javob orqali bog`lanadi.	1.1. Eshitadilar, yozadilar, javob beradilar.
2-bosqich. Asosiy (60 min.)	2.1. Mavzuni yoritish uchun muammoli savollarni taklif etadi. - ixtirolar klassifikatsiyasi tizimi nimalardan iborat? - ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika va Angliya tizimini ayting? - ixtirolar klassifikatsiyasining Yaponiya tizimining printsiplari nima? - xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi sohalarini sanab o`ting.</li> <li>- patentlash ma`lumotlari byulletenlari nima? 2.2. Ixtirolar klassifikatsiyasi to`g`risida to`g`risida nazariy ma`lumot beradi.</p> <p>2.3. Ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika, Angliya va Yaponiya tizimlarini tushuntiradi.</p> <p>2.4. Xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi (MKI) tizimi va uning maqsadlari to`g`risida ma`lumot beradi. 2.5. Patentlash ma`lumotlari byulletenlari o`rgatadi.	2.1. Muammoli savollarga e`tibor beradilar.</p> <p>2.2. Eshitadilar, yoziboladilar.</p> <p>2.3. Eshitadilar, savollar beradilar.</p> <p>2.4. Eshitadilar, yoziboladilar.</p> <p>2.5. B.B.B. jadvalining 2-ustunini to`ldiradilar.
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	3.1. Mavzuga xulosa chiqaradi. Asosiy masala ustida to`xtaladi. B.B.B. jadvalini to`ldirishdagi savol-javoblarni tahlil qiladi va faol talabalarni baholaydi. 3.2. Mustaqil ish uchun topshiriqlar beradi: muammoli savollarga tayyorgarlik ko`rish.	3.1. Eshitadilar, savollarini beradi yozib oladilar. 3.2. Topshiriqlarni yozib oladilar.

B.B.B. metodi asosida tarqatma materiallar

	Tushuncha	Bilaman “+”, Bilmayman“-”.	Bildim “+”, Bilaolmadim “-”.
1	Ixtirolar klassifikatsiyasi tizimi.		
2	Ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika va Angliya tizimi		
3	Ixtirolar klassifikatsiyasining Yaponiya tizimi		
4	Xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi sohalarini sanab o'ting		
5	Patentlash ma'lumotlari byulletenlari.		

Ixtirolar klassifikatsiyasi

Ixtirolar klassifikatsiyasi patent xujjatlarini alohida tartibga solingan tizimdir. U texnik qarorlarni, patent xujjatlarini kerak bo'lganda topishga xizmat qiladi.

Qo'llanilayotgan ixtirolar klassifikatsiyasi tushunchalarni bo'lishning ko'p pog'onali tizimdir. Ma'lum bo'lgan ixtirolar klassifikatsiyasida predmet-tematik (tarmoqli), funktsionalli tuzilishni aralash printsipi tushunchalari tizimi qo'llaniladi.

Eng ko'p tarqalgan ixtirolar klassifikatsiyasiga Germaniya, Amerika, Angliya, Yaponiya milliy tizimlari kiradi. Ixtirolar klassifikatsiyasining Germaniya tizimi 1906 yilda e'lon qilingan. Bu tizim uzok vaqt Avstriya, Daniya, Niderlandiya, Norvegiya, Shvetsiya, Shveytsariya qo'llanilgan asosiy klassifikatsiya bo'lgan. Bu klassifikatsiya tizimi tartiblash tushunchasining predmet-tematik printsipi asosiga qurilgan. Klassifikatsiya bo'limi yo mahsulotni yo texnologik jarayonni xarakterlangan.

Klassirlar Arab sonlari (15) bilan, klasschalar esa kichik lotin harflari (abc) bilan, bo'limlar esa harfning yuqori yon qismiga sonlarni qo'yish (21a³) bilan, guruhlar esa klass osti sonidan keyin vergul qo'yib, arab sonlari orqali, guruhchalar esa guruh sonining yuqori yon tomoniga ikki xonali sonlarni qo'yish bilan belgilangan. Masalan to'la indeks quyidagi ko'rinishga ega bo'lgan : 21 h, 30⁰² yoki 21h, 30/2.

Patentlar klasslarining ketma-ketligini nemis alfavitining A dan Z gacha bo'lgan harflari bilan belgilanadi.

5.2. Amaliy mashg'ulotning o'qitish texnologiyasi

Vaqt – 4 soat	Talabalar soni: 10-15 nafar
O'quv mashg'uloti shakli:	Bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirish bo'yicha amaliy mashg'ulot
O'quv mashg'uloti rejasi:	13. Patentlashga izlash ishlari. 14. Izlash ishlari bo'limlari. 15. Rejalashtirish. 16. Joriy rejalashtirish. 17. Ishchi xujjatlarni ishlab chiqish. 18. Muallifning huquqlari.
O'quv mashg'ulotining maqsadi: Ilmiy tadqiqot ishini bajarishda ixtiro asosida patentlashga izlash ishlarini olib borishni amalda o'rganish.	
Pedagogik vazifalar: -muammoli masalalarni hal etishda mavzu yuzasidan nazariy bilimlarni ongli qo'llab o'rganishga motivatsiya va sharoitlar yaratish; -mavzu yuzasidan bilimlarni tizimlashtirish, mustahkamlash va chuqurlashtirish; -talabalarda muammoli masala va topshiriqlarni hal etish ko'nikmasini, muammoli vaziyatni tahlil qilish, muammoni ajrata olish, maqbul yechimlarni ilgari surish, baholash, yakuniy xulosani ifodalash malakasini rivojlantirish	O'quv faoliyati natijalari: -asosiy tushunchalarni ta'riflash; - tavsiflashi; -ko'rsatib o'tishi; - mazmunini ochib berishi; -muammoli yechim yo'nalishlari ro'yxatini tuzish; -nazariy bilimlarni muammoli masalalar va topshiriqlarni hal etishda qo'llashi; - muammoli vaziyatni tahlil qilish, muammoni ajratish, maqbul variantlarni aniqlash va baholash, muammo yuzasidan yakuniy xulosani ifodalab berishi kerak.
O'qitish uslubi :	muammoli, munozara.
O'qitish vositalari:	Ma'ruza matni, o'quv qo'llanmasi, proektor, flipchart, marker, doska, ishlab chiqarish jihozlari.
O'qitish shakli:	Bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirish, individual va guruh bo'yicha o'qitish.
O'qitish sharoitlari:	Komp yuter texnologiyalari, proektor va jihozlar bilan ta'minlangan, guruhda dars o'tishga mo'ljallangan o'quv ustaxonasi.

Amaliy mashg'ulotning texnologik xaritasi.

1-ilova

Bosqich vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	Talaba
1-bosqich. Kirish (10 min)	1.1. Amaliy mashg'ulot mavzusi va maqsadi, mashg'ulotdan kutiladigan natijalar, uni tashkil etish va o'tkazish tartibini tushuntirish, talabalarga baholash mezonlarini e'lon qilish. Mashg'ulotni hamkorlikda ishlash texnologiyasini qo'llagan holda o'tishni ma'lum qiladi. 1.2. Aqliy hujum usulidan foydalangan holda auditoriyaning tayyorgarlik darajasini aniqlaydi: - Patentlashga izlash ishi nimadan iborat? - Nima uchun perspektivani rejalashtirish zarur?	1.1. Mavzuni yozadi va savollarga javob beradi.
2-bosqich asosiy (60 min)	2.1. Talabalarni 3 guruhga bo'ladi, har bir guruhga topshiriq beradi (1-ilova). Kutilayotgan o'quv natijalarini eslatadi. 2.2. Guruhda ishlash qoidasi bilan tanishtiradi (2-ilova). Baholash mezonlari bilan tanishtiradi. 2.3. Vazifani bajarishda o'quv materiallaridan (ma'ruza matni, o'quv qo'llanmasi) foydalanish mumkinligini eslatadi. Guruhlarda mashg'ulotni boshlashni taklif etadi. Talabalar bilimlarini faollashtirish maqsadida savollar beriladi.(3-ilova) Bilimlarni faollashtirish jarayonida amaliy mashg'ulot o'tkazish uchun muammoni hal qilish, talabalarni muammoli topshiriqlarni hal etish bo'yicha amaliy ko'nikmalarini yetarliligini aniqlaydi. 2.4. Muammoli topshiriq mazmuniga mos holda yechimi zarur bo'lgan muammoni shakllantiradi, shuningdek talabalarga ilmiy tadqiqot ishini bajarishda ixtiro asosida patentlashga izlash ishlarini olib borishni amalda namoyish o'lib beriladi. Ushbu ishlarni bajarishda yuzaga keladigan qiyinchiliklar va nuqsonlarga to'xtalib o'tadi. Talabalarga muammoli topshiriqlar taqsimlanadi.(4-ilova) Muammoli topshiriqni bajarish bo'yicha zaruriy uslubiy ko'rsatmalar, tarqatma materiallarni talabalarga tarqatadi. Muammoni hal etishda, kutilayotgan natijalar bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar beradi. 2.5. Taqdimot boshlanganini e'lon qiladi. Talabalarining bajargan ishlarini ko'rib chiqadi, izohlaydi, to'g'ri bajarilgan ishlarni ajratib ko'rsatadi, xatolarni aniqlaydi. Xuddi shunday, guruhlar o'zaro almashib, barcha muammoli topshiriqlarni bajarib, ko'nikma hosil qiladilar. Shundan so'ng, talabalar kichik guruhlarida bajarilgan ishlarga javoblari quyidagi baholash mezonlariga asoslangan holda baholanadi (5-ilova) 2.6. Talabalar javobini sharxlaydi, xulosalarga e'tibor beradi, aniqlik kiritadi. 2.7. Tushunchalarga izohlarni to'g'rilaydi va savollarga javob qaytaradi. Guruhlar faoliyatiga umumiy ball beradi.	2.1. O'quv natijalarini taqdim qiladilar. 2.2. Savollar beradi. 2.3. Javoblarni to'ldiradi. 2.4. Ilmiy tadqiqot ishini bajarishda ixtiro asosida patentlashga izlash ishlarini olib borishni amalda hrganadi va muhokamada ishtirok etadi.
3-bosqich Yakuniy (10 min)	3.1. Mashg'ulotni yakunlaydi, talabalarni baholaydi va faol ishtirokchilarni rag'batlantiradi. 3.2. Mustaqil ish sifatida mavzu yuzasidan materiallar to'playdi	3.1. Eshitadilar. 3.2. Topshiriqni oladilar.

Faollashtiruvchi savollar

1-guruh

1. Patentlashga izlash ishlarini qanday hollarda bajariladi?

2-guruh

2. Izlash ishlari bo'limlari aytib bering.

3-guruh

3. Rejalashtirishni aytib bering.

2-ilova

Guruh bilan ishlash qoidalari

Guruh a'zolarining har biri

- o'z sheriklarining fikrlarini qurmat qilishlari lozim;
- berilgan topshiriqlar bo'yicha faol, hamkorlikda va mas'uliyat bilan ishlashlari lozim;
- o'zlariga yordam kerak bo'lganda so'rashlari mumkin;
- yordam so'raganlarga ko'mak berishlari lozim;
- guruhni baholash jarayonida ishtirok etishlari lozim;
- "Biz bir kemadamiz, birga cho'kamiz yoki birga qutilamiz" qoidasini yaxshi bilishlari lozim.

3-ilova

1. Joriy rejalashtirishning moqiyati nimalardan iborat?

2. Ishchi xujjatlarni o'anday tartibda ishlab chiqiladi?

3. Muallifning huquqlari nimalardan iborat?

4-ilova

1-guruh

1. Rivojlangan mamlakatlarda patentlarni qo'riqlash kuchi necha yilgacha?

2-guruh

2. Muallifning mulkli xuquqiga nimalar kiradi?

3-guruh

3. Patentlashga izlash ishini o'anday hollarda bajarish zarurdir?

5-ilova

Talabalarni bajarilgan topshiriq yuzasidan javoblarini baholash mezonlari Baholash mezonlari va ko'rsatkichlari (ball)

Guruh	1- topshiriq	2- topshiriq	3- topshiriq (har bir savol 0,2 ball)			Ballar yig'indi-si
	(1,0)	(1,4)	1-savol	2-savol	3-savol	
1						
2						
3						

6-mavzu. Ilmiy tadqiqot

6.1. Ma`ruza mashg`ulotining o`qitish texnologiyasi.

Vaqt - 2 soat	Talabalar soni: 20-30 nafar
O`quv mashg`ulotining shakli:	Axborot, vizual ma`ruza, "Insert", texnikasini qo`llagan holda.
Ma`ruza mashg`ulotining rejas:	1. Asosiy ta`rif va tushuncha. 2. Tasniflash va ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari 3. Ilmiy tadqiqotlar mavzusini tanlash va baholash
O`quv mashg`ulotining maqsadi: Asosiy ta`rif va tushuncha, tasniflash va ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari, ilmiy tadqiqotlar mavzusini tanlash va baholash to`g`risida nazariy bilimlarni shakllantirish.	
Pedagogik vazifalar: - asosiy ta`rif va tushunchalar to`g`risida nazariy ma`lumot berish; - tasniflash va ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlarini tushuntirish; - ilmiy tadqiqotlar mavzusini tanlash va baholashni tushuntirish.	O`quv faoliyatining natijalari:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- asosiy ta`rif va tushunchalar to`g`risida ma`lumotlarga ega bo`ladilar; - tasniflash va ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlarini tushunib oladilar; - ilmiy tadqiqotlar mavzusini tanlash va baholashni hrganadilar.
O`qitish uslubi va texnikasi:	klaster, O`TVG`KT
O`qitish shakli:	Frontal, guruh, juftlikda ishlash
O`qitish vositalari:	Ma`ruza matnlari, proektor, doska, bo`r
O`qitish shart-sharoiti:	Namunadagi auditoriya

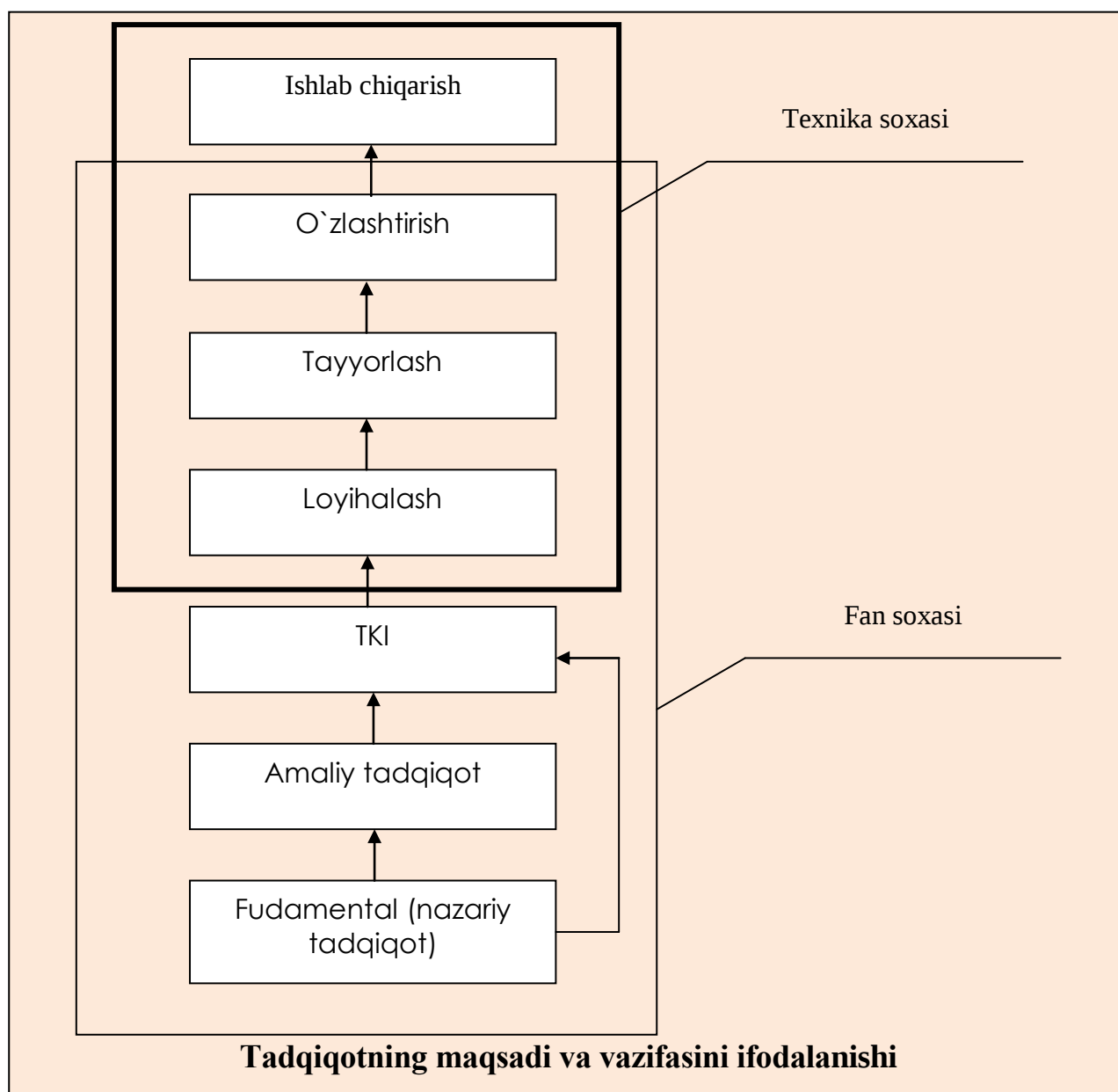
Ma`ruza mashg`ulotining texnologik xaritasi

Bosqichlar , vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchi	Talaba
1-bosqich. Kirish (10 min.)	1.1. Ma`ruza mavzusi va rejasi e`lon qilinadi. Avvalgi mavzuga savol-javob orqali bog`lanadi.	1.1. Eshitadilar, yozadilar, javob beradilar.
2-bosqich. Asosiy (60 min.)	2.1. Mavzuni yoritish uchun muammoli savollarni taklif etadi. - fan nima va u o`z ichiga nimalarni oladi?</li> <li>- bilishning qanday usullarini bilasiz?</li> <li>- tahlil va sintez usuli nima?</li> <li>- tadqiqot ob yektlarini o`rganishda deduktsiya va induktsiya nimani anglatadi? - ilmiy tadqiqotlar qanday tasniflanadi va uning qanday bosqichlari bor? - ilmiy tadqiqot mavzusi nima va u qanday tanlanadi? 2.2. Asosiy ta`rif va tushuncha to`g`risida nazariy ma`lumotlarni beradi. 2.3. Tasniflash va ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari to`g`risida nazariy ma`lumotlarni beradi.</p> <p>2.4. Ilmiy tadqiqotlar mavzusini tanlash va baholash bhyicha ma`lumot beradi va ularni ta`riflaydi .</p> <p>2.5. B.B.B. jadvalining 2-ustunini to`ldirishni taklif etadi.(1-ilova)	2.1. Muammoli savollarga e`tibor beradilar.</p> <p>2.2. Eshitadilar, yozadilar.</p> <p>2.3. Eshitadilar, yozadilar.</p> <p>2.4. Eshitadilar, yozadilar.</p> <p>2.5. B.B.B. jadvalining 2-ustunini to`ldiradilar.
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	3.1. Mavzuga xulosa chiqaradi. Asosiy masala ustida to`xtaladi. B.B.B. jadvalini to`ldirishdagi savol-javoblarni tahlil qiladi va faol talabalarni baholaydi. 3.2. Mustaqil ish uchun topshiriqlar beradi: muammoli savollarga tayyorgarlik ko`rish.	3.1. Eshitadilar, savollarini beradi yozib oladilar. 3.2. Topshiriqlarni yozib oladilar.

B.B.B. metodi asosida tarqatma materiallar

	Tushuncha	Bilaman "+", Bilmayman "-"	Bildim "+", Bilaolmadim "-".
1	Fan nima va u o'z ichiga nimalarni oladi?		
2	Bilishning qanday usullarini bilasiz?		
3	Tahlil va sintez usuli nima?		
4	Tadqiqot ob yektlarini o'rganishda deduktsiya va induktsiya nimani anglatadi?		
5	Ilmiy tadqiqotlar qanday tasniflanadi va uning qanday bosqichlari bor?		
6	Ilmiy tadqiqot mavzusi nima va u qanday tanlanadi?		

2-ilova



3-ilova

Asosiy ta'rif va tushuncha

Bu soha quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- ilmiy tushunchalar, tamoyillar va aksiomalar, ilmiy qonunlar, nazariyalar va farazlar, empirik ilmiy faktlar, uslublar, usullar va tadqiqot yo'llari tarzidagi uzluksiz rivojlanib boruvchi bilimlar sistemasini;
- bilimlarning mazkur sistemalarini yaratish va rivojlantirishga yo'naltirilgan insonlarning ilmiy ijodini;
- insonlar ijodini ilmiy mehnat ob'ektlari, vositalari va ilmiy faoliyat sharoitlari bilan ta'minlovchi muassasani.

Fanning rivojlanishi faktlar to'plashdan boshlanadi, ular urganiladi va sistemalashtiriladi, umumlashtiriladi, ma'lum bo'lganlarni tushuntirish va yangilarini oldindap aytib berishga imkon beruvchi ilmiy bilimlar mantiqiy tuzilgan sistemalarini yaratish uchun ayrim qonuniyatlarni ochishdan iborat bo'ladi.

Tamoyil (postulat) lar va aksiomalar ilmiy bilishning boshlang'ich xolati hisoblanadi, bular sistemalashtirishning boshlang'ich shakli bo'lib, ta'limot, nazariya va h.k. (masalan, kvant mexanikasidagi Bor postulati), yevklit handasasi aksiomalari va h.k.) lar asosida yotadi.

Ilmiy bilimni umumlashtirish va sistemalashtirishning oliy shakli bo'lib ta'rif hisoblanadi. U mavjud ob'ektlar, jarayonlar va hodisalarni umumlashtirib idroklashga, shuningdek yangilarini oldindan aytib berishga imkon beruvchi tadqiqotlarning ilmiy tamoyillari, qonunlari va usullarini ifodalaydi. Ilmiy bilim tizimida ilmiy qonunlar muhim tarkibiy qism bo'lib hisoblanadi, bular tabiat, jamiyat va tafakkurdagi eng ahamiyatli, barqaror va takrorlanuvchi ob'ektiv ichki bog'liqlikni aks ettiradi. Odatda ilmiy qonuilar umumiy tushunchalar, kategoriyalar jumlasiga kiradi. Olimlar ilmiy natija (ijobiy yoki salbiy)ga erishish vositasi sifatidagi faktik materiallarga yetarlicha ega bo'lmagan hollarda faraz (gipoteza)dan foydalanadilar. Faraz ilmiy taxmin bo'lib, tajribada tekshirishni talab etadi va nazariy jixatdan ishonchli ilmiy nazariya bo'lish uchun asoslanishi lozim.

7-mavzu. Ilmiy-texnikaviy informatsiya

7.1. Ma`ruza mashg`ulotining o`qitish texnologiyasi

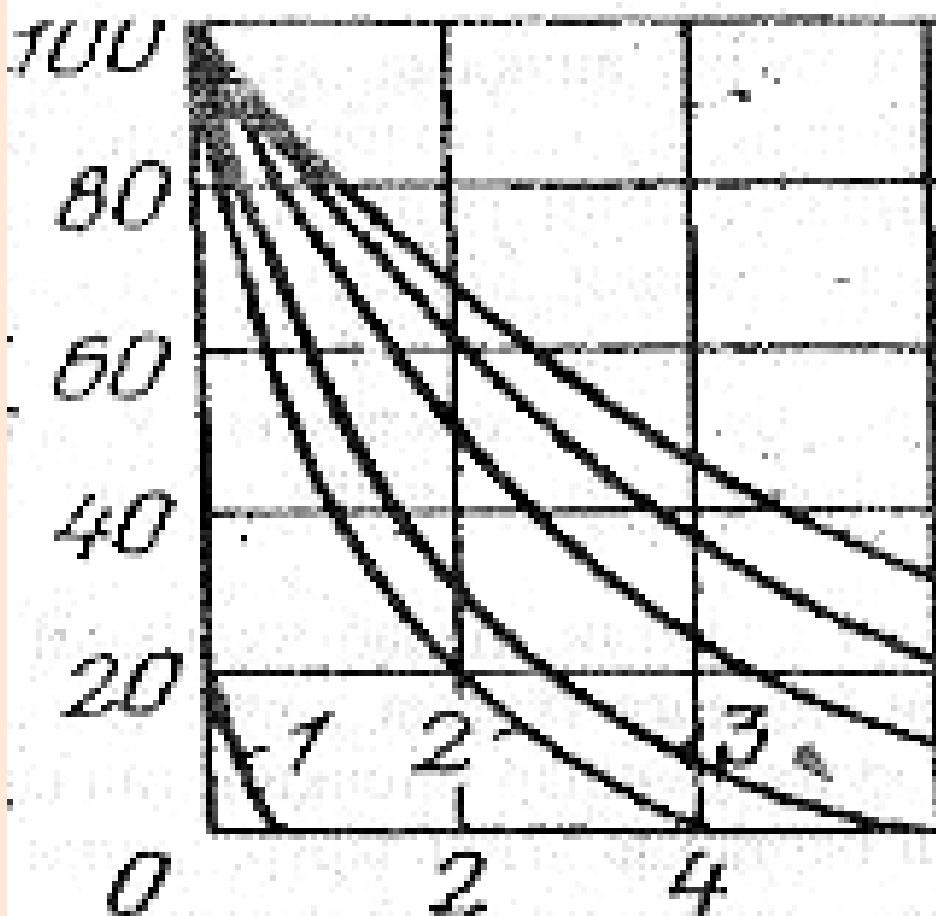
Vaqt - 2 soat	Talabalar soni: 20-30 nafar
O`quv mashg`ulotining shakli	Ma`ruza - munozara.
Ma`ruza mashg`ulotining rejasi	1. Ilmiy texnikaviy informatsiya va uni izlash 2. Ilmiy texnikaviy informatsiyani o`rganish, tahlil qilish, ilmiy-tadqiqot maqsadi va vazifasini ifodalash
O`quv mashg`ulotining maqsadi: Ilmiy texnikaviy informatsiya va uni izlash, o`rganish, tahlil qilish qamda ilmiy-tadqiqotning maqsadi va vazifasini ifodalash to`g`risida talabalarda nazariy bilimlarni shakllantirish.	
Pedagogik vazifalar: - ilmiy texnikaviy informatsiya va uni izlash to`g`risida nazariy ma`lumot berish; - ilmiy texnikaviy informatsiyani o`rganish, tahlil qilish to`g`risida ma`lumot berish - ilmiy-tadqiqotning maqsadi va vazifasini ifodalash to`g`risida ma`lumot berish	O`quv faoliyatining natijalari:</b> - ilmiy texnikaviy informatsiya va uni izlash to`g`risida ma`lumotga ega bhladilar; - ilmiy texnikaviy informatsiyani o`rganish, uni tahlil qilishni biladilar - ilmiy-tadqiqotning maqsadi va vazifasini ifodalash to`g`risida ma`lumotga ega bhladilar
O`qitish vositalari	Ma`ruza matni, proektor, grafik organayzerlar – O`TVG`KT
O`qitish shakli	Frontal, individual, guruh bilan ishlash
O`qitish sharoitlari	Namunadagi auditoriya

Ma`ruza mashg`ulotining texnologik xaritasi.

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchi	Talaba
1-bosqich. Kirish (10 min.)	1.1. Ma`ruza mavzusi va rejasi e`lon qilinadi. Avvalgi mavzuga savol-javob orqali bog`lanadi.	1.1. Eshitadilar, yozadilar, javob beradilar.
2-bosqich. Asosiy (60 min.)	2.1.Mavzuni yoritish uchun muammoli savollarni taklif etadi. - ilmiy texnikaviy informatsiya nima va uni izlash qanday amalga oshiriladi? -ilmiy texnikaviy informatsiya taxlili nimadan iborat? 2.2. Ilmiy texnikaviy informatsiya va uni izlash to`g`risida nazariy ma`lumot berish.  2.3. Ilmiy texnikaviy informatsiyani o`rganish, tahlil qilishni tushuntiradi va o`rgatadi.  2.4. Ilmiy-tadqiqotning maqsadi va vazifasini ifodalash to`g`risida nazariy ma`lumot beradi.	2.1.Muammoli savollarga e`tibor beradilar. 2.2.Eshitadilar,yozadilar. 2.3.Eshitadilar, tushunib oladilar. 2.4.Eshitadilar,yozadilar, o`rganadilar.
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	3.1. Mavzuga xulosa chiqaradi. 3.2. Mustaqil ish uchun topshiriqlar beradi: muammoli savollarga tayyorgarlik ko`rish.	3.1.Eshitadilar, savol beradilar, yozib oladilar. 3.2.Topshiriqlarni yozib oladilar.

Ilmiy texnikaviy informatsiya manbai

- kitoblar (darsliklar, o'quv qo'llanmalar, monografiyalar, broshyuralar);
- davriy matbuot (jurnallar, byulletenlar, institutlarning ishlari, ilmiy to'plamlar);
- me'yoriy hujjatlar (standartlar, texnikaviy shartlar, yo'riqnomalar, me'yoriy jadvallar, muvaqqat ko'rsatmalar va b.);
- katalog va preyskurantlar;
- patent hujjatlari;
- ilmiy tadqiqotlar va tajribaviy konstruktorlik ishlari haqidagi hisobotlar;
- informatsiyaviy nashrlar (ITI to'plamlari, analitik sharhlar, informatsiyaviy varaqalar, ekspress informatsiya)
- xorijiy ilmiy-texnikaviy adabiyotlar tarjima va asl nusxalari;
- dissertatsiyalar, muallifeferatlar;
- ilmiy-texnikaviy konferentsiyalar va ishlab chiqarish yig'ilishlarining ilmiy-texnikaviy materiallari;
- ikkilamchi hujjatlar (referativ sharhlar, bibliografik katalog, referativ jurnallar va b.).



Informatsiyaning «eskirish» qonuniyati: 1- texnikaviy informatsiya varaqlari; 2- ekspress informatsiya; 3- amaliy jurnal maqolalari; 4- nazariy jurnal maqolalari; 5- monografiyalar; 6- ixtirolar.

Ilmiy-texnikaviy axborotni ishlab chiqish

k o' c h i r m a a n n o t a t s i y a k o n s p e k t

ilmiy-texnikaviy informatsiya

- dolzarblik va mavzuning yangiligi;
- mavzu bo'yicha nazariy va eksperimental tadqiqotlar sohasidagi so'nggi yutuqlar;
- ilmiy tadqiqotning maqsad va vazifalari;
- mavzu bo'yicha ishlab chiqarish tavsiyalari;
- ilmiy ishlanmalarning texnikaviy, iqtisodiy va ekologik maqsadga muvofiqligi.

7.2. Amaliy mashg'ulotning o'qitish texnologiyasi

Vaqt - 2-soat	Talabalar soni: 25-30 nafar
O'quv mashg'ulotining shakli:	Bilimlarni chuqurlashtirish va kengaytirish bo'yicha muammoli amaliy mashg'ulot
Amaliy mashg'ulotning rejas:	16. To'la omilli tajriba nima va uni o'tkazishdan maqsad? 17. Regression model nima? 18. Kiruvchi va chiquvchi parametrlarni tushuntirish. 19. Koxren me'zoni qachon qo'llanadi? 20. Styudent me'zoni qachon qo'llanadi? 21. Fisher me'zoni qachon ishlatiladi? 22. Adekvatlik nima?
O'quv mashg'ulotining maqsadi: To'la omilli tajriba va regression koeffitsientlarni aniqlash va jarayonni optimallashtirishni o'rganish.	
Pedagogik vazifalar: -amaliy mashg'ulotni bajarish, ketma-ketligini tushuntirish; -amaliy mashg'ulotni bajarishni namoyish qilish va o'rgatish; -topshiriq va muammolar yechimi yo'llari, usullari izlash va topish imkoniyatlarini yaratish; - talabalarda izlanuvchanlik va ijodiy fikrlashni shakllantirish; -talabalarning mustaqil va ijodiy ishlash faoliyatlarini rivojlantirish.	O'quv faoliyatining natijalari: Talaba - amaliy mashg'ulotni ketma-ketlikda bajaradi; - amaliy mashg'ulotni bajarishni o'rganadi; -topshiriq va muammolar yechimi yo'llari, usullarini izlaydi va imkoniyatlarini topadi; - ijodiy fikrlashni urganadi; - mustaqil ravishda to'la omilli tajriba va regression koeffitsientlarni aniqlash va jarayonni optimallashtirishni biladi.
O'qitish uslubi va texnikasi:	Muammoli usul, aqliy hujum, blits-so'rov.
O'qitish shakli:	Frontal, jamoaviy, kichik guruhlarda
O'qitish vositalari:	Ma'ruza matni, proekt, flipchart, marker, kompyuter
O'qitish sharoitlari:	Kompyuter sinfi

Amaliy mashg'ulotning texnologik xaritasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	Talaba
1-bosqich. Kirish (10 min.)	1.1. Mavzu, reja va maqsad, amaliy mashg'ulotning rejasi ma'lum qilinadi.	1.1. Eshitadi va yozadilar
2-bosqich. Asosiy (60 min.)	2.1. Talabalarni 3 guruhga bo'ladi, har bir guruhga topshiriq beradi (1-ilova). Kutilayotgan o'quv natijalarini eslatadi. 2.2. Guruhda ishlash qoidasi bilan tanishtiradi (2-ilova). Baholash mezonlarini ham namoyish qiladi. 2.3. Vazifani bajarishda o'quv materiallari (ma'ruza matni, o'quv qo'llanma)laridan foydalanish mumkinligini eslatadi. Guruhlarda ish boshlashni taklif etadi. Talabalar bilimlarini faollashtirish maqsadida savollar beriladi.(3-ilova). Bilimlarni faollashtirish jarayonida amaliy mashg'ulot o'tkazish uchun talabalarda muammoli topshiriqlarni hal etish bo'yicha amaliy ko'nikmalarini yetarliligini aniqlaydi. 2.4. Muammoli topshiriq mazmuniga mos holda yechimi zarur bo'lgan muammoni shakllantiradi, shuningdek talabalarga to'la omilli tajriba va regression koeffitsientlarni aniqlash va jarayonni optimallashtirishni o'rgatadi. Ushbu ishlarni bajarishda yuzaga keladigan qiyinchiliklar va nuqsonlarga to'xtalib o'tadi. Talabalarga muammoli topshiriqlar taqsimlanadi (4-ilova). Muammoli topshiriqni bajarish bo'yicha zaruriy uslubiy ko'rsatmalar, tarqatma materiallarni talabalarga tarqatadi. Muammoni hal etishda, kutilayotgan natijalar bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar beradi. 2.5. Taqdimot boshlanganini e'lon qiladi. Talabalarining bajargan ishlarini ko'rib chiqadi, izohlaydi, to'g'ri bajarilgan ishlarni ajratib ko'rsatadi, xatolarni aniqlaydi. Xuddi shunday, guruhlar o'zaro almashib, barcha muammoli topshiriqlarni bajarib, ko'nikma hosil qiladilar. Shundan so'ng, talabalar kichik guruhlarida bajarilgan ishlarga javoblari quyidagi baholash mezonlariga asoslangan holda baholanadi.(5-ilova) 2.6. Talabalar javobini sharxlaydi, xulosalarga e'tibor beradi, aniqlik kiritadi. Guruhlar faoliyatiga umumiy ball beradi.	2.1. O'quv natijalarini taqdim qiladilar. 2.2. Savollar beradi. 2.3. Javoblarni to'ldiradi. 2.4. To'la omilli tajriba va regression koeffitsientlarni aniqlash va jarayonni optimallashtirishni o'rganadi, muhokamada ishtirok etadi.
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	3.1. Mashg'ulotni yakunlaydi, talabalarni baholaydi va faol ishtirokchilarni rag'batlantiradi. 3.2. Mustaqil ish sifatida mavzu yuzasidan materiallar to'playdi	Eshitadilar va topshiriqni yozib oladilar.

Faollashtiruvchi topshirio'lar**1-guruh**

1. To'la omilli tajriba nima va uni o'tkazishdan maqsad?

2-guruh

1. Regression model nima?

3-guruh

1. Kiruvchi va chiquvchi parametrlarni tushuntiring.

Guruh bilan ishlash qoidalari**Guruh a'zolarining har biri**

- o'z sheriklarining fikrlarini qurmat qilishlari lozim;
- berilgan topshiriqlar bo'yicha faol, hamkorlikda va mas'uliyat bilan ishlashlari lozim;
- o'zlariga yordam kerak bo'lganda so'rashlari mumkin;
- yordam so'raganlarga ko'mak berishlari lozim;
- guruhni baholash jarayonida ishtirok etishlari lozim;
- "Biz bir kemadamiz, birga cho'kamiz yoki birga qutilamiz" qoidasini yaxshi bilishlari lozim.

1. Koxren me'zoni qachon qo'llanadi?
2. Styudent me'zoni qachon qo'llanadi?
3. Fisher me'zoni qachon ishlatiladi?

1-guruh

1. Adekvatlik nima?

2-guruh

1. Tajriba natijalariga ishlov bering.

3-guruh

1. Tajribaning ko'p omilli rejalashtirish parametrlari va ularga qo'yilgan talablar bilan tanishtiring.

**Talabalarni bajarilgan topshiriq yuzasidan javoblarini baholash mezonlari
Baholash mezonlari va ko'rsatkichlari (ball)**

Guruh	1 topshiriq	2 topshiriq	3 topshiriq (har bir savol 0,2 ball)			Ballar yig'indisi
	(1,0)	(1,4)	1-savol	2-savol	3-savol	(3,0)
1						
2						
3						

8-mavzu. Eksperimentn

8.1. Ma`ruza mashg`ulotining o`qitish texnologiyasi.

Vaqt - 2 soat	Talabalar soni: 20-30 nafar
O`quv mashg`ulotining shakli	Ma`ruza - munozara.
Ma`ruza mashg`ulotining rejasi	1. Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar tenglamalarini tanlash 2. To'liq faktorli eksperiment. Matematik model olish 3. Eksperiment natijalarini ishlab chiqish
O`quv mashg`ulotining maqsadi: Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar tenglamalarini tanlash, to'liq faktorli eksperiment, matematik model olish va eksperiment natijalarini ishlab chiqish bhyicha talabalarda nazariy bilimlarni shakllantirish.	
Pedagogik vazifalar: - eksperimentni rejalashtirishda faktorlar tenglamalarini tanlash to'g'risida nazariy ma'lumotlar berish; - to'liq faktorli eksperiment to'g'risida nazariy ma'lumotlar berish; -matematik model olish to'g'risida nazariy ma'lumotlar berish; - eksperiment natijalarini ishlab chiqishni tushuntiradi.	O`quv faoliyatining natijalari: - eksperimentni rejalashtirishda faktorlar tenglamalarini tanlash haqida nazariy bilimlarni egallaydi; -to'liq faktorli eksperiment to'g'risida nazariy ma'lumotga ega bo'ladilar; - matematik model olish to'g'risida nazariy ma'lumotga ega bo'ladilar; - eksperiment natijalarini ishlab chiqishni tushundi va amalda o'hllay oladi.
O`qitish vositalari	Ma`ruza matni, proektor, grafik organayzerlar – O`TVG'KT
O`qitish shakli	Frontal, individual, guruh bilan ishlash.
O`qitish sharoitlari	Jihozlangan auditoriya

Ma`ruza mashg`ulotining texnologik xaritasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchi	Talaba
1-bosqich. Kirish (10 min.)	1.1. Ma`ruza mavzusi va rejasi e`lon qilinadi. Avvalgi mavzuga savol-javob orqali bog`lanadi.	1.1. Eshitadilar, yozadilar, javob beradilar.
2-bosqich. Asosiy (60 min)	2.1. Mavzuni yoritish uchun muammoli savollarni taklif etadi. -eksperimentni rejalashtirishda faktorlar darajasi qanday tanlanadi ? -to'liq faktorli eksperimentlar nima va u qanday rejalashtiriladi? -to'la faktorning eksperimentda matematik tenglama qanday olinadi? -eksperimeitni rejapashtirish matritsasi nima va u qanday xususiyatlarga ega? -rejalashtirilayotgan eksperimentlar natijasi qanday ishlab chiqiladi? -kasrli faktorli eksperiment nima? -Koxren mezoni va Fisher mezoni nima? -aks-sado sirti bo'ylab keskin yuqorilash nimadan iborat? 2.2. Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar tenglamalarini tanlash to`g`risida batafsil m`lumot beradi.</p> <p>2.3. To'liq faktorli eksperiment va matematik model olish to`g`risida nazariy ma`lumotlar beradi. 2.4. Eksperiment natijalarini ishlab chiqishni hrgatadi.	2.1. Muammoli savollarga e`tibor beradilar. 2.2. Eshitadilar, yozadilar. 2.3. Eshitadilar, yozadilar. 2.4. Eshitadilar, yozadilar.
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	3.1. Mavzuga xulosa chiqaradi. 3.2. Mustaqil ish uchun topshiriqlar beradi: muammoli savollarga tayyorgarlik ko`rish.	3.1. Eshitadilar, savollar beradilar, yozib oladilar. 3.2. Topshiriqlarni yozib oladilar.

Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar tenglamalarini tanlash

Kibernetik sistemaning har bir faktori o'z kattaligini o'zgartirish muayyan chegarasiga ega, buning ichida u istalgan qiymatni yoki qator diskret qiymatlarni qabul qilish mumkin. Barcha bu qiymatlar majmui faktorni belgilash sohasini tashkil etadi.

Eksperimentni loyihalashda har bir faktorni aniqlash sohasida uning lokal kichik sohasi mavjuddir, ya'ni oralig'ida tadqiqot o'tkaziladigan o'sha faktor o'zgarishi intervali bor.

Ko'rsatilgan lokal kichik sohalarni tanlash har bir faktor $x_i (i = 1, 2, \dots, k)$ uchun x_{i0} asosiy (nol) daraja va o'zgarish intervali Δx_i , y_b tanlashga olib keladi. Buning uchun aprior in-formatsiya asosida faktorlar taxminiy qiymati belgilanadi. Ular kombinatsiyasi kibernetik sistema eng yaxshi chiqish natijasini beradi. Faktorlar qiymati bu kombinatsiyasiga faktor fazosi boshlang'ich nuqtasi mos keladi, undan eksperiment, rejasini tuzishda foydalaniladi. Boshlang'ich nuqta koordinatalari faktorlar asosiy(nol) darajasi deyiladi

Δx_i faktorlar o'zgarish intervallari ham aprior informatsiya asosida tanlanadi, masalan, javob sirtinitsg o'rganilayotgan egrisi to'g'risidagi. Demak, sirt egriligi qancha kam bo'lsa, Δx_i o'zgarish intervali shuncha katta bo'lishi mumkin. Mazkur aprior informatsiya dastlabki bir faktorli eksperimentlardan yoki nazariy taxminlardan olinishi mumkin. Bundan tashqari o'zgarish intervali ba'zi bir ulush sifatida, tegishli faktorni aniqlash sohasi o'lchamidan aniqlanishi mumkin. O'zgarish tor intervali belgilash sohasining 10% gachasini tashkil etadi, o'rtachasi - 10% dan 30% gacha, kengi -30% dan oshiq.

REJA

2³ tur rejalashtirish matritsasi va tajribalarning natijalari

Reja nuqta raqami	Kiruvchi parametrlar								Optimallashtirish parametrlari
	$\tilde{x}_0$	$\tilde{x}_1$	$\tilde{x}_2$	$\tilde{x}_3$	$\tilde{x}_1\tilde{x}_2$	$\tilde{x}_1\tilde{x}_3$	$\tilde{x}_2\tilde{x}_3$	$\tilde{x}_1\tilde{x}_2\tilde{x}_3$	
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	$\bar{Y}_8$

Ma'lum asosiy daraja va faktor o'zgarish intervalida uning yuqori va quyi darajasi teng:

$$X_{iB} = X_{i0} + \Delta X_i, X_{iH} = X_{i0} - \Delta X_i,$$

Shartlarni yozish soddalashtirish va eksperiment natijalarini ishlab chikish uchun natural uzgaruvchanlar x_i dan cheksiz x_i (me'yorlangan) lariga o'tiladi, bular quyidagicha aniqlanadi:

$$\tilde{x}_i = \frac{X_i - X_{i0}}{\Delta X_i}$$

$$\tilde{x}_{i0} = 0, \quad \tilde{x}_{i\beta} = +1, \quad \tilde{x}_{iH} = -1,$$

ya'ni har bir faktor asosiy darajasiga 0 mos keladi, yuqori darajaga - «+1» quyi darajaga «-1».

Ikki darajada eksperimentni rejalashtirish turli kibernetik sistemalar matematik modelini olishda keng qo'llaniladi. Barcha faktorlar ikki daraja o'zgaruvchi shunday rejalar 2^k reja deb nomlanadi, bunda k - faktorlar soni.

Kibernetik sistemalar («qora yashik»)ni tadqiq etishda har bir faktor o'z kattaligini o'zgartirish muayyan chegarasiga ega. Mazkur chegara (o'zgarish intervali)da u istalgan qiymatga yoki bir qator diskret qiymatlarga ega bo'lishi mumkin. O'zgarish intervali oprior informatsiya asosida aniqlanadi. Kibernetik sistema matematik modellarini olish uchun faktorlar ko'pincha ikki darajada o'zgaradi.

9-mavzu. Eksperimental tadqiqotlar o'tkazish

9.1. Ma`ruza mashg'ulotining o`qitish texnologiyasi.

Vaqti - 2 soat	Talabalar soni: 20-30 nafar
O`quv mashg'ulotining shakli	Ma`ruza -munozara.
Ma`ruza mashg'ulotining rejasi	2. Eksperimental tadqiqotlar asosi 2. Eksperimental tadqiqotlar turi 3. Eksperiment reja dasturini ishlab chiqish 4. Eksperimentni o'tkazish
O`quv mashg'ulotining maqsadi: Eksperimental tadqiqotlar o'tkazish haqida talabalarda nazariy bilimlarni shakllantirish.	
Pedagogik vazifalar: - yeksperimental tadqiqotlar asosi haqida nazariy ma'lumotlarni berish; - yeksperimental tadqiqotlar turini o'rgatish; - yeksperiment reja dasturini ishlab chiqishni tushuntirish; - yeksperimentni o'tkazishni o'rgatadi.	O`quv faoliyatining natijalari: - yeksperimental tadqiqotlar asosi haqida nazariy bilimlarga ega bo'ladi; - yeksperimental tadqiqotlar turini o'rganadi; - yeksperiment reja dasturini ishlab chiqishni tushunadi; - yeksperimentni o'tkaza oladi.
O`qitish vositalari	Ma`ruza matni, proektor, – O`TVG`KT
O`qitish shakli	Frontal, individual, guruh bilan ishlash
O`qitish sharoitlari	Jihozlangan auditoriya

Ma`ruza mashg`ulotining texnologik xaritasi

Bosqichlar, vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchi	Talaba
1-bosqich. Kirish (10 min.)	1.1. Ma`ruza mavzusi va rejasi e`lon qilinadi. Avvalgi mavzuga savol-javob orqali bog`lanadi.	1.1. Eshitadilar, yozadilar, javob beradilar.
2-bosqich. Asosiy (60 min)	2.1.Mavzuni yoritish uchun muammoli savollarni taklif etadi. -eksperimental tadqiqotlar qanday turini bilasiz? -eksperiment o`tkazish metodologiyasi nimadan iborat? -eksperiment reja programmasi nimalarii ko`zda tutadi? -eksperiment metodikasi nimdan iborat? -empirik formulalarini tanlash qanday amalga oshiriladi -nazariy eksperimental tadqiqotlarning natijalarini tahlil qilish nimadai iborat bo`ladi? 3.Eksperiment reja dasturini ishlab chiqish Eksperimentni o`tkazish 2.2. Eksperimental tadqiqotlar asosi va turi haqida nazariy ma`lumotlar beradi.  2.3. Eksperiment reja dasturini ishlab chiqishni hrgatadi.  2.4. Eksperimentni o`tkazishni tushuntiradi.	2.1.Muammoli savollarga e`tibor beradilar.          2.2.Eshitadilar, yozadilar.  2.3.Eshitadilar, o`rganadilar. 2.4.Eshitadilar, o`rganadilar.
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	3.1. Mavzuga xulosa chiqaradi. 3.2. Mustaqil ish uchun topshiriqlar beradi: muammoli savollarga tayyorgarlik ko`rish.	3.1.Eshitadilar, savol beradilar, yozib oladilar. 3.2.Topshiriqlarni yozib oladilar.

Eksperimental tadqiqot - yangi ilmiy bilimlar olishning asosiy usullaridan biri.

Eksperimentdan bosh maqsad nazariy qoidalarni tekshirish (ishchi gipotezani tasdiqlash), shuningdek ilmiy tadqiqot mavzuini yanada kengroq va chuqurroq o'rganishdir. Eksperimentlar tabiiy va sun'iy bo'lishi mumkin.

Tabiiy eksperimentlar ishlab chiqarish, turmush va h.k. larda ijtimoiy hodisalarni o'rganishda muhimdir. Sun'iy eksperimentlar esa texnika va b. fanlarda keng qo'llanadi.

Ob'ekt yoki jarayon modeli xususiyatiga, eksperimentlarni tanlash va o'tkazishga bog'liq holda ular laboratoriya va ishlab chiqarish turiga bo'linadi.

Laboratoriya eksperimentlari maxsus modellashiruvchi qurilma, stendlarda namunaviy priborlar va tegishli apparatlarni qullab o'tkaziladi. Bular kam xarajat qilgan holda qimmatli ilmiy informatsiya olish imkonini beradi. Lekin, eksperimental tadqiqotning bunday natijalari hamma vaqg ham jarayon yoki ob'ekt ishining borishini to'liq aks ettira bermaydi.

Ishlab chiqarish eksperimentlari atrof muhit turli tasodifiy omillarini hisobga olgan holda mavjud sharoitlarda o'tkaziladi. Bunday eksperimentlar laboratoriyadagidan murakkab, tajriba natijasi (mavjud jarayon yoki ob'ekt) xajmdorligi oqibatida puxta fikrlash va rejalashtirishni talab etadi.

Ekspluatatsiya qilinadigan ob'ektning turli dala sinovlari ham ishlab chiqarish tadqiqotlariga kiradi.

Tegishli metodika va shakl bo'yicha tashkilotlar yoki muassasalardan, korxonalardan u yoki bu tadqiq etilayotgan masala bo'yicha materiallar to'plash ishlab chiqarish eksperimentlarining bir turi hisoblanadi.

Eksperimental tadqiqotlarni o'tkazish metodologiyasining asosiy bosqichlarni

- eksperimentni reja-programmasini ishlab chiqish;
- o'lchasharni baholash va eksperiment o'tkazish vositala-
 - rini tanlash;
 - eksperimentni o'tkazish;
 - eksperiment natijasida olingan ma
dumotlarni ishlab chiqishi va tahlil qilish.

Reja-programma

- tadqiqot mavzulari ro'yxati va ishchi gjoteza mazmuni;
- eksperiment metodikasi va uni bajarish uchun zarur materialtr, priborlar, qurilmsigar va h. k.lar ro'yxati;
- bajaruvchilar ro'yxati va ular kalendar ish rejasi;
- eksperimentni bajarish uchun xarajatlar ro'yxati

Adabiyotlar.

Asosiy:

3. Peregudov L.V., Saidov M.X. Ilmiy ijodiyot metodologiyasi. T., «Moliya», 2003.
4. Sevost'yanov A.G. Metodo' i sredstva mexaniko-texnologicheskix protsessov tekstil'noy promyshlennosti. M., Mashinostroyeniye. 1980.
3. Makarov A.I. Osnovo' proyektirovaniya tekstil'noy mashiny. M., Mashinostroyeniye. 1976.
4. Dadaxanov N. Patentshunoslik. O'quv qo'llanma, Namangan. 1991.

Qo'shimcha:

5. Artemov M. Patentovedeniye. M. 1984.
6. Meliboev U. Ilmiy ijodiyot metodologiyasi fanidan ma'ruzalar matni, Namangan, NamMII. 2006.
7. Internet ma'lumotlari:
www.altavista.com/patents, www.patent.uz, www.gov.uz/fan

«ILMIY TADQIQOT ASOSLARI»

FANIDAN

TEST SAVOLLARI

Namangan muhandislik-texnologiya instituti
«Texnologik mashina va jihozlar» kafedrası
«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
test savollari

1. Barcha ilmiy tekshirish ishlari qaysi qismlarga bo'linadi?	nazariy	nazariy-tajribaviy	tajribaviy (laboratoriya yoki sanoatda)	*barcha javoblar to'g'ri
2. Tekshirish oldiga qo'yilgan masalalarga ko'ra ITI qanday bo'linadi?	Nazariy-tajribaviy ishlar	Tajribaviy ishlar	Buyumlarning sifatini aniqlash va standartlar yaratish uchun o'tkazilgan ITI	* barcha javoblar to'g'ri
3. Nazariy-tajribaviy ishlar bosqichlari nechta qismdan iborat?	5 ta	* 7 ta	6 ta	3 ta
4. Mavzu tanlashda qanday bosqichlar mavjud?	* tekshiruvchining bilim darajasi, ishni bajarish uchun sharoit, dolzarbligi	mavzuning boshqa mavzulardan farq qilishi	mavzuning yangiligi	mavzuning patentlashtirilganligi
5. Ushbu ishlar qaysi jarayonda amalga oshiriladi? 6. Adabiyotlar bilan tanishish 7. Tekshirish ob'ekti bilan tanishish 8. Texnologik jarayonning fizikaviy asoslarini o'rganish 9. Tekshirish masalalarini aniqlab olish 10. Ishning metodik dasturini tuzish.	* ITI tayyorgarlik bosqichida	ITI tugatish vaqtida	ITI yo'nalishini tanlashda	) ITI tajriba vaqti
6. Mexanik eksperiment o'tkazish uz ichiga qanday ishlarni olishi mumkin?	mashina detallarini fizik parametrlarini aniqlash, ya'ni og'irlik markazi koordinatasi, inertsia momentini aniqlash	kinematik parametrlarning - ko'chish, tezlik va tezlanishini aniqlash	mashina detallaridagi dinamik parametrlarning kuchlarini, momentlarini, deformatsiyalarini, inertsion qarshiliklarini aniqlash	* barcha javoblar to'g'ri
7. Ma'lum bir korxonaga foyda keltirish maqsadida, shu korxonadagi mahsulot konstruktsiyasini, ishlab chiqarish texnologiyasi va qo'llanilayotgan texnikani yoki materiallar tarkibini	ixtiro	* o'zgartirish taklifi	yangilik yaratish	foydali taklif

o'zgartirishga berilgan texnik qaror				
8. O'zgartirish taklifini ishlab chiqarishga tadbiq etilganda yaxshi natija bersa u holda bu taklif qanday ataladi?	ixtiro	o'zgartirish taklifi	yangilik yaratish	* foydali taklif
9. O'zgartirish taklifini asosiy belgilari.	* texnikaviy qarorni yechish, ishlatilishi mumkin bo'lgan korxonada yangiligi, foydaliligi, ijodiy izlanishi	jahon andozalariga mos kelishi	patent idorasidan olingan ijobiy natijasi	iqtisodiy samaradorlikka egaligi
10. Ixtiro nima?	ishlab chiqarishga tadbiq etilganda yaxshi natija beradi	* o'zgartirish taklifi kabi ixtirochilik xuquqi ob'ekti bo'lib, texnika sohasidagi ijodiy harakatning natijasini saqlash xuquqini beradi	yangilik	barcha javoblar noto'g'ri
11. ... alohida element yoki bir biri bilan har xil bog'lanish hosil qilgan elementlardan iborat	ixtiro	* qurilma	mashina	konstruktsiya
12. ... element va ingredientlarning o'zaro bog'lanishidan sun'iy tayyorlangan materiallar birikmasidan iborat	* modda	qurilma	jism	konstruktsiya
13. Ixtiro ikki xil bo'lishi mumkin ...	dastlabki va oxirgi	yangi va qisman yangi	* asosiy va qo'shimcha	patent va dastlabki patent
14. Patentlashga izlash ishi	* yangi texnik ob'ektning texnikaviy darajasi va rivojlanishi, uni patentlashga qobiliyatini va tozaligini ma'lum bo'lgan patentlar va ilmiy texnikaviy xujjatlar asosida izlashdir	yangi texnik yechimni rasmiylashtirish va uni davlat tomonidan patentlashtirish	ixtironi patentga topshirish va unga maxsus sertifikat olish bo'yicha ishlar	barcha javoblar noto'g'ri
15. Nazariy va ekspertiza tekshiruvini o'tkazish qanday qismlardan iborat?	ishlab chiqilgan ob'ektda qanday ma'lum bo'lgan texnik qarorlar unumli qo'llanilganini va qoidalarini topish kerak	tanlangan izlash ishlari yo'nalishining to'g'riligini baholash va zarur bo'lsa tuzatish	yangilik ochish yoki ixtiroligini aniqlab, unga ariza yozish	* barcha javoblar to'g'ri
16. Ixtiro bir necha mualliflar bilan birgalikda yaratilgan	mualliflik	* hammualliflik	faqat asosiy muallifga	patent egasiga

bo'lsa ularga qanday huquq beriladi?				
17. Muallifning mulkli xuquqiga nimalar kiradi?	ixtiro va o'zgarish taklifiga avtorning takdirlanishi xuquqi. Bu asosiy mulkli xuquqga kiradi (qoidaning 108-punkti);	mualliflik guvohnomasini va tasdiqnomani bepul olish xuquqi (qoidaning 9-punkti)	to'g'ri javob yo'q	* 1 va 2 javob
18. Muallifning mulkli xuquqiga nimalar kiradi?	ixtiro va o'zgartirish taklifi avtorlari texnik xujjatlarni yoki modelni ishlab chiqish uchun ketgan xarajatlarni undirib olish xuquqiga ega (qoidaning 133-punkti)	Respublikada xizmat ko'rsatgan ixtirochi yoki o'zgartirish taklifini avtoriga, shu bilan birga xalq xo'jjaligida katta ahamiyatga ega bo'lgan ixtiro va o'zgartirish taklifi avtoriga ilmiy xizmatchilar bilan teng qo'shimcha yashash joyi (maydoni)ni olish xuquqiga egadirlar (qoidaning 141-punkti)	ixtirochi va o'zgartirish taklifi avtorlari foydadan olinadigan solig'ini to'lash imtiyozlari xuquqiga ega (qoidaning 126-punkti), sudlashish xarajatlariga imtiyozlari xuquqi	* barcha javoblar to'g'ri
19. Patent egasi qanday xuquqlarga ega?	mahsulot yoki usulni ishlab chiqarishga quyish xuquqi, patetlangan ob`ektni sotish xuquqi	patentni belgilash xuquqi, litsenziyani sotish xuquqi	patentni boshqa davlatlarda ishlatish huquqi	* 1 va 2 javob
20. Olingan patent byulleten lari qaysi joyda saqlanadi?	*a) patent idorasi kutubxonasida	patent idorasida ofisida	muallifda	patent sotilgan korxonada
21. Patent boji to'langandan so'ng yangi boj to'lagungacha patent necha yil kuchda saqlab turiladi?	4 yil	5 yil	* 3 yil	2 yil
22. Ixtironi rasmiylashtirishda qanday qismlar mavjud?	* bibliografik qismi, grafik qismi, predmet yozuvi, ixtiro formulasi	ixtiro tavsifi, ixtiro chizmasi	prototip va analoglarni tavsifi	patent haqida ma'lumot, ixtiro ta'rifi va chizmasi
23. Patentlash malumotlari bo'yicha xalqaro hamkorlik qo'mitasi tizimida belgilanganligi ko'ra qo'riqlanadigan	* 11	19	23	71

xujjatning indeksi qanday?				
24. Patentlash malumotlari bo'yicha xalqaro hamkorlik qo'mitasi tizimida belgilanganligi davlat belgisi indeksi qanday?	11	* 19	23	71
25. Patentlash malumotlari bo'yicha xalqaro hamkorlik qo'mitasi tizimida belgilanganligi arizaning berilgan muddati indeksi qanday?	11	19	*23	71
26. Patentlash malumotlari bo'yicha xalqaro hamkorlik qo'mitasi tizimida belgilanganligi ariza beruvchi indeksi qanday?	11	19	23	*71
27. Texnik ob'ektni patentlash tozaligiga ekspertiza qilish ishlari qanday bo'limlarga bo'linadi?	ekspertizaning dasturini tuzish	patentlarni qidirish, ularni o'rganib chiqish va tahlil qilish	tahlil asosida taklif va yo'llanmalarni qilish	* barcha javoblar to'g'ri
28. Ixtiro klassifikatsiyalashning tizimi birinchi bo'lib qaysi tizimda amalga oshirilgan?	* Amerika tizimi	Angliya tizimi	Buyuk Britaniya Konventsiasiga ko'ra	Yaponiya tizimi
29. Ta'rif nima?	* ilmiy bilimni umumlashtirish va sistemalashtirishning oliy shakli	modda va jismlarning to'liq tavsifi	ilmiy bilimlarni umumlashgan tavsifi	barcha borliqdagi moddalarning oliy shakli
30. Empirik tadqiqot usullariga ta'rif bering.	faqat farazni dalillash uchun asos hisoblanadi	* ular faqat farazni dalillash uchun asos bo'libgina qolmay, balki ko'pincha yangi ilmiy kashfiyotlar, qonunlar va boshqalarning manbai hamdir	ITI asosiy yo'nalishlarini to'g'ri tanlash uchun asos hisoblanadi	to'g'ri javob yo'q
31. Tanlangan mavzuning dolzarbligini asoslash va ifoda etish...	bo'lajak tadqiqotlarga taalluqli muammolar bilan mamlakat va xorijiy adabiy manbalar bo'yicha tanishish, uning dolzarbligini asoslash	muammolar bo'yncha tadqiqotlarning muhim yo'nalishlarini belgilash va tasniflash	mavzuni ifodalash va tadqiqot annotatsiyasini tuzish	* barcha javoblar to'g'ri
32. Nazariy tadqiqotlar	ob'ekt va	ishchi farazga	tadqiq	* barcha javoblar

bosqichlari.	tadqiqot predmetini tanlash, fizik mohiyatini o'rganish va tadqiqot topshirig'i asosida ishchi farazni shakllantirish	muvofiq modelni aniqlash va uni tadqiq etish	etilayotgan muammo nazariyasini ishlab chiqish, tadqiqot natijalarini tahlil qilish	to'g'ri
33. Ilmiy tadqiqot ishlarida nimalar bilan farqlanadi?	* ilmiy yo'nalish, muammolar va mavzular	yangilik, vazifa va muammolar	mavzuning dolzarbligi va ilmiyligi	ITIning maqsadi va vazifasi
34. Ilmiy texnikaviy informatsiya manbai qaysi hujjatlar hisoblanadi:	kitoblar (darsliklar, o'quv qo'llanmalar, monografiyalar, broshyuralar), davriy matbuot (jurnallar, byulletenlar, institutlarning ishlari, ilmiy to'plamlar)	me'yoriy hujjatlar (standartlar, texnikaviy shartlar, yo'riqnomalar, me'yoriy jadvallar, muvaqqat ko'rsatmalar va b.), katalog va preyskurantlar	patent hujjatlari, ilmiy tadqiqotlar va tajribaviy konstruktorlik ishlari haqidagi hisobotlar	* barcha javoblar to'g'ri
35. Ilmiy texnikaviy informatsiya manbai qaysi hujjatlar hisoblanadi:	informatsiyaviy nashrlar (ITI to'plamlari, analitik sharhlar, informatsiyaviy varaqalar, ekspress informatsiya)	xorijiy ilmiy-texnikaviy adabiyotlar tarjima va asl nusxalari, dissertatsiyalar, avtoreferatlar	ilmiy-texnikaviy konferentsiyalar va ishlab chiqarish yig'ilishlarining ilmiy-texnikaviy materiallari, ikkilamchi hujjatlar (referativ sharhlar, bibliografik katalog, referativ jurnallar va b.)	* barcha javoblar to'g'ri
36. To'liq faktorli element deb nimaga aytiladi?	* Ikki darajada o'zgaruvchi mustaqil faktorlarning barcha ehtimoliy takrorlanmas kombinatsiyalari amalga oshiriladigan eksperiment	Ikkinchi darajali tengla yordamida amalga oshiriladigan eksperiment	Chiquvchi va kiruvchi parametrlarga ega bo'lgan eksperiment	Korrelyatsion tenglama orqali amalga oshiriladigan eksperiment
37. Tekshirish oldiga qo'yilgan masalalarga ko'ra ITI qanday bo'linadi?	Nazariy-tajribaviy ishlar	Tajribaviy ishlar	Buyumlarning sifatini aniqlash va standartlar yaratish uchun o'tkazilgan ITI	* barcha javoblar to'g'ri
38. Nazariy-tajribaviy ishlar bosqichlari nechta qismdan iborat?	5 ta	* 7 ta	6 ta	3 ta
39. Mavzu tanlashda qanday bosqichlar mavjud?	* tekshiruvchining bilim darajasi, ishni bajarish uchun sharoit, dolzarbligi	mavzuning boshqa mavzulardan farq qilishi	mavzuning yangiligi	mavzuning patentlashtirilganligi
40. Patent egasi qanday xuquqlarga ega?	mahsulot yoki usulni ishlab chiqarishga quyish xuquqi,	patentni belgilash xuquqi,	patentni boshqa davlatlarda ishlatish huquqi	* 1 va 2 javob

	patetlangan ob'ektni sotish xuquqi	litsenziyani sotish xuquqi		
41. Olingan patent byulleten lari qaysi joyda saqlanadi?	* patent idorasi kutubxonasida	patent idorasida ofisida	muallifda	patent sotilgan korxonada
42. Patent boji to'langandan so'ng yangi boj to'laguncha patent necha yil kuchda saqlab turiladi?	4 yil	5 yil	*3 yil	) 2 yil
43. Ixtironi rasmiylashtirishda qanday qismlar mavjud?	* bibliografik qismi, grafik qismi, predmet yozuvi, ixtiro formulasi	ixtiro tavsifi, ixtiro chizmasi	prototip va analoglarni tavsifi	patent haqida ma'lumot, ixtiro ta'rifi va chizmasi
44. Patentlash malumotlari bo'yicha xalqaro hamkorlik qo'mitasi tizimida belgilanganligi davlat belgisi indeksi qanday?	11	* 19	23	71
45. Patentlash malumotlari bo'yicha xalqaro hamkorlik qo'mitasi tizimida belgilanganligi arizaning berilgan muddati indeksi qanday?	11	19	*23	71
46. Ixtiro nima?	ishlab chiqarishga tadbiq etilganda yaxshi natija beradi	* o'zgartirish taklifi kabi ixtirochilik xuquqi ob'ekti bo'lib, texnika sohasidagi ijodiy harakatning natijasini saqlash xuquqini beradi	yangilik	barcha javoblar noto'g'ri
47. ... alohida element yoki bir biri bilan har xil bog'lanish hosil qilgan elementlardan iborat	ixtiro	* qurilma	mashina	konstruktsiya
48. ... element va ingredientlarning o'zaro bog'lanishidan sun'iy tayyorlangan materiallar birikmasidan iborat	* modda	qurilma	jism	konstruktsiya
49. Ixtiro ikki xil bo'lishi mumkin ...	dastlabki va oxirgi	yangi va qisman yangi	* asosiy va qo'shimcha	patent va dastlabki patent
50. Patentlashga izlash ishi	* yangi texnik ob'ektning texnikaviy darajasi va rivojlanishi, uni patentlashga qobiliyatini va	yangi texnik yechimni rasmiylashtirish va uni davlat tomonidan patentlashtirish	ixtironi patentga topshirish va unga maxsus sertifikat olish bo'yicha ishlar	barcha javoblar noto'g'ri

	tozaligini ma`lum bo'lgan patentlar va ilmiy texnikaviy xujjatlar asosida izlashdir	h		
--	---	---	--	--

«ILMIY TADQIQOT ASOSLARI»

FANIDAN

**Birinchi va ikkinchi
oraliq nazorat
savollari**

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa бiринчи oрaлиқ нaзopaт тoпшириг’и**

Variant № 1

1.Fanning maqsad va vazifalari.

2. Ilmiy tekshirish ishlari.

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa бiринчи oрaлиқ нaзopaт тoпшириг’и**

Variant № 2

1. Ilmiy tekshirish ishlarining bosqichlari

2. Mavzu tanlash.

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa бiринчи oрaлиқ нaзopaт тoпшириг’и**

Variant № 3

1. Metodik dastur tarkibi.

2. Eksperimental tadqiq qilish uslubi

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa бiринчи oрaлиқ нaзopaт тoпшириг’и**

Variant № 4

1. Tadqiqot o'tkazish.

2. O'zgartirish taklifi.

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa бiринчи oрaлиқ нaзopaт тoпшириг’и**

Variant № 5

1. Foydali taklif.

2. Ixtiro va uning belgilari.

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa бiринчи oрaлиқ нaзopaт тoпшириг’и**

Variant № 6

1. Qurilma.

2. Modda

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa бiринчи oрaлиқ нaзopaт тoпшириг’и**

Variant № 7

1. Patentlashga izlash ishlari.

2. Izlash ishlarining bo'limlari

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa бiринчи oрaлиқ нaзopaт тoпшириг’и**

Variant № 8

1. Rejalashtirish.

2. Ishchi xujjatlarni ishlab chiqish.

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa бiринчи oрaлиқ нaзopaт тoпшириг’и**

Variant № 9

1. Ixtirochilik qonunchiligi. Patent egasi xuquqlari

2. Patentlash ma'lumotlarini tayyorlash va patentlashga izlash ishlarini olib borish

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa birinchi oraliq nazorat topshirig’i**

Variant № 10

1. Patentlash ma`lumotlari tizimi va patentlash markazlari.
2. Ixtiro yozuvi

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa birinchi oraliq nazorat topshirig’i**

Variant № 11

1. Fanning maqsad va vazifalari.
2. Ilmiy tekshirish ishlarining bosqichlari

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa birinchi oraliq nazorat topshirig’i**

Variant № 12

1. Metodik dastur tarkibi.
2. Tadqiqot o`tkazish

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa birinchi oraliq nazorat topshirig’i**

Variant № 13

1. Foydali taklif.
2. Qurilma

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa birinchi oraliq nazorat topshirig’i**

Variant № 14

1. Patentlashga izlash ishlari.
2. Rejalashtirish

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa birinchi oraliq nazorat topshirig’i**

Variant № 15

1. Ixtirochilik qonunchiligi. Patent egasi xuquqlari.
2. Patentlash ma`lumotlari tizimi va patentlash markazlari

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa birinchi oraliq nazorat topshirig’i**

Variant № 16

1. Ilmiy tekshirish ishlari.
2. Mavzu tanlash

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa birinchi oraliq nazorat topshirig’i**

Variant № 17

1. Eksperimental tadqiq qilish uslubi.
2. O'zgartirish taklifi

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сeмecтpдa birinchi oraliq nazorat topshirig’i**

Variant № 18

1. Ixtiro va uning belgilari.
2. Modda

“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan

5-сестрда биринчи oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 19

1. Izlash ishlarining bo'limlari.
2. Ishchi xujjatlarni ishlab chiqish

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrasi «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сестрда биринчи oraliq nazorat topshirig'i**

Variant № 20

1. Patentlash ma'lumotlarini tayyorlash va patetlashga izlash ishlarini olib borish.
2. Ixtiro yozuvi

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrasi «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сестрда биринчи oraliq nazorat topshirig'i**

Variant № 21

1. Fanning maqsad va vazifalari.
2. Mavzu tanlash

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrasi «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сестрда биринчи oraliq nazorat topshirig'i**

Variant № 22

1. Tadqiqot o'tkazish.
2. Ixtiro va uning belgilari

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrasi «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сестрда биринчи oraliq nazorat topshirig'i**

Variant № 23

1. Patentlashga izlash ishlari.
2. Ishchi xujjatlarni ishlab chiqish

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrasi «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сестрда биринчи oraliq nazorat topshirig'i**

Variant № 24

1. Patentlash ma'lumotlari tizimi va patentlash markazlari.
2. Ilmiy tekshirish ishlari

**“Texnologik mashina va jihozlar” kafedrasi «Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan
5-сестрда биринчи oraliq nazorat topshirig'i**

Variant № 25

1. Metodik dastur tarkibi.
2. O'zgartirish taklifi

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 1

1. Ixtirolar klassifikatsiyasi.
2. Ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika, Angliya va Yaponiya tizimlari
3. Asosiy ta'rif va tushuncha.

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 2

1. Xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi (MKI) tizimi.
2. Patentlash ma'lumotlari byulletenlari
3. Tasniflash va ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 3

1. Asosiy ta'rif va tushuncha.
2. Tasniflash va ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari
3. Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar tenglamalarini tanlash

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 4

1. Ilmiy tadqiqotlar mavzusini tanlash va baholash
2. Ilmiy texnikaviy informatsiya va uni izlash
3. Eksperiment natijalarini ishlab chiqish

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 5

1. **Ilmiy texnikaviy informatsiyani o'rganish, tahlil qilish, ilmiy-tadqiqot maqsadi va vazifasini ifodalash**
2. Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar tenglamalarini tanlash
3. Ixtirolar klassifikatsiyasi.

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 6

1. To'liq faktorli eksperiment. Matematik model olish
2. Eksperiment natijalarini ishlab chiqish
3. Ilmiy texnikaviy informatsiya va uni izlash

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 7

1. Eksperimental tadqiqotlar asosi
2. Eksperimental tadqiqotlar turi
3. Tasniflash va ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 8

1. Eksperiment reja dasturini ishlab chiqish
2. Eksperimentni o'tkazish
3. Ixtirolar klassifikatsiyasi.

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 9

1. Ixtirolar klassifikatsiyasi
2. Xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi (MKI) tizimi
3. Patentlash ma'lumotlari byulletenlari

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 10

1. Asosiy ta'rif va tushuncha
2. Ilmiy tadqiqotlar mavzusini tanlash va baholash
3. Eksperimentni o'tkazish

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 11

1. Ilmiy texnikaviy informatsiyani o'rganish, tahlil qilish, ilmiy-tadqiqot maqsadi va vazifasini ifodalash
2. To'liq faktorli eksperiment. Matematik model olish
3. Asosiy ta'rif va tushuncha.

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 12

1. Eksperimental tadqiqotlar asosi
2. Eksperiment reja dasturini ishlab chiqish
3. Eksperiment natijalarini ishlab chiqish

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 13

1. Ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika, Angliya va Yaponiya tizimlari
2. Patentlash ma'lumotlari byulletenlari
3. **Ilmiy texnikaviy informatsiyani o'rganish, tahlil qilish, ilmiy-tadqiqot maqsadi va vazifasini ifodalash**

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 14

1. Tasniflash va ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari
2. Ilmiy texnikaviy informatsiya va uni izlash
3. Patentlash ma'lumotlari byulletenlari

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 15

1. Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar tenglamalarini tanlash
2. Eksperiment natijalarini ishlab chiqish
3. Ixtirolar klassifikatsiyasi.

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 16

1. Eksperimental tadqiqotlar turi
2. Eksperimentni o'tkazish
3. Ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika, Angliya va Yaponiya tizimlari.

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 17

1. Ixtirolar klassifikatsiyasi
2. Patentlash ma'lumotlari byulletenlari
3. Xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi (MKI) tizimi.

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 18

1. Ilmiy tadqiqotlar mavzusini tanlash va baholash
2. Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar tenglamalarini tanlash
3. Patentlash ma'lumotlari byulletenlari.

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 19

1. Eksperimental tadqiqotlar asosi

2. Eksperimentni o'tkazish
3. Asosiy ta'rif va tushuncha.

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 20

1. Ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika, Angliya va Yaponiya tizimlari
2. Asosiy ta'rif va tushuncha
3. Tasniflash va ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 21

1. Ilmiy texnikaviy informatsiya va uni izlash
2. To'liq faktorli eksperiment. Matematik model olish
3. Ilmiy tadqiqotlar mavzusini tanlash va baholash

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 22

1. Eksperimental tadqiqotlar turi
2. Xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi (MKI) tizimi
3. Ilmiy texnikaviy informatsiya va uni izlash

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 23

1. Tasniflash va ilmiy tadqiqotning asosiy bosqichlari
2. Ilmiy texnikaviy informatsiyani o'rganish, tahlil qilish, ilmiy-tadqiqot maqsadi va vazifasini ifodalash
3. Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar tenglamalarini tanlash

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 24

1. Eksperiment natijalarini ishlab chiqish
2. Eksperiment reja dasturini ishlab chiqish
3. To'liq faktorli eksperiment. Matematik model olish

«Ilmiy tadqiqot asoslari» fanidan 5-semesterda ikkinchi oraliq nazorat topshirig'i

Variant № 25

1. Patentlash ma'lumotlari byulletenlari
2. Ilmiy tadqiqotlar mavzusini tanlash va baholash
3. Eksperimental tadqiqotlar turi

YAKUNIY NAZORAT SAVOLNOMASI

1-variant

6. Fanning maqsad va vazifalari nimadan iborat?
7. Mashinalarni loyihalashda ITI ning roli qanday?
8. ITIning qanday bosqichlari mavjud?
9. Metodik dastur tarkibi nimadan iborat?
10. Tadqiqot o'tkazish ketma-ketligi.

2-variant

1. O'zgartirish taklifi nima, uning foydaliligi, o'zgartirish taklifining qanday belgilari mavjud?
2. Ixtiro nima, hamda uning ahamiyati?
3. Ixtiro belgilarini tushuntiring.
4. Modda nima?
5. Qurilma nima?

3-variant

1. Patentlashga izlash ishlarini qanday hollarda bajariladi.
2. Izlash ishlari bo'limlari.
3. Rejalashtirish.
4. Joriy rejalashtirish.
5. Ishchi xujjatlarni ishlab chiqish.

4-variant

1. Muallifning huquqlari.
2. Patentlash tozaligi qanday tushuncha.
3. Patentlash tozaligini ekspertiza qilish va uning bosqichlari.
4. Patentlash ixtirolarini tanlab olish kriteriyasi nimadan iborat.
5. Patentlash ishlarini olib borish tartibi.

5-variant

1. Patentlash ma'lumotnomasini tayyorlash qanday amalga oshiriladi
2. Patentlashga izlash ishlarini qanday olib boriladi.
3. Qanday ilmiy texnika ma'lumotlari markazi mavjud.
4. Ixtiro yozuvi necha bo'limdan iborat.
5. Ixtirolar klassifikatsiyasi tizimi.

6-variant

1. Ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika va Angliya tizimi.
2. Ixtirolar klassifikatsiyasining Yaponiya tizimi.
3. Xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi sohalarini sanab o'ting
4. Patentlash ma'lumotlari byulletenlari.
5. Fan nima va u o'z ichiga nimalarni oladi?

7-variant

1. Bilishning qanday usullarini bilasiz?
2. Tahlil va sintez usuli nima?
3. Tadqiqot obyektlarini o'rganishda deduktsiya va induktsiya nimani anglatadi?
4. Ilmiy tadqiqotlar qanday tasniflanadi va uning qanday bosqichlari bor?

5. Ilmiy tadqiqot mavzusi nima va u qanday tanlanadi?

8-variant

1. Ilmiy texnikaviy informatsiya nima va uni izlash qanday amalga oshiriladi?
2. Ilmiy texnikaviy informatsiya taxlili nimadan iborat?
3. Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar darajasi qanday tanlanadi ?
4. To'liq faktorli eksperimentlar nima va u qanday rejalashtiriladi.
5. To'la faktorning eksperimentda matematik tenglama qanday olinadi?

9-variant

1. Eksperimentni rejalashtirish matritsasi nima va u qanday xususiyatlarga ega?
2. Rejalashtirilayotgan eksperimentlar natijasi qanday ishlab chiqiladi?
3. Kasrli faktorli eksperiment nima?
4. Koxren mezoni va Fisher mezoni nima?
5. Aks-sado sirti bo'ylab keskin yuqorilash nimadan iborat?

10-variant

1. Eksperimental tadqiqotlar qanday turini bilasiz?
2. Eksperiment o'tkazish metodologiyasi nimadan iborat?
3. Eksperiment reja programmasi nimalarii ko'zda tutadi?
4. Eksperiment metodikasi nimdan iborat?
5. Empirik formulalarini tanlash qanday amalga oshiriladi?

11-variant

1. Nazariy eksperimental tadqiqotlarning natijalarini tahlil qilish nimadai iborat bo'ladi?
2. Hisoblash eksperimenti nima?
3. Hisoblash eksperimentini o'tkazish metodologik turkimini tushuntiring?
4. Hisoblash eksperimentini samarali qo'llanish fan va texnika sohasiga misollar keltiring.
5. ITI xisobotiga qanday talablar qo'yiladi?

12-variant

1. ITI xakidagi xisobot o'z ichiga nimani olishi kerak?
2. Hisobot refarati o'z ichiga nimani olishi kerak?
3. Ta'siriy materiallar, jadvallar va formulalar kanday berilishi kerak?
4. Ilmiy materiallar kanday ko'rinishda nashr qilinishi mumkin?
5. Ilmiy materiallarni berishga kanday talablar quyiladi?

13-variant

1. Ilmiy mahsulotni joriy etish deganda nima tushuniladi?
2. Joriy etishning qanday bosqichlarini bilasiz?
3. Teshoparklar va texiopolislar iima, ular nima uchun tuziladi?
4. Fundamental nazariy va ilmiy-amaliy tadqiqotlar qanday mezonlar bo'yicha baholanadi?
5. Ilmiy tadqiqotlar iqtisodiy samaradorliging qanday turlarini bilasiz ?

14-variant

1. Ilmiy tadqiqotlar kutilayotgan va haqiqatdagi iqtisodiy samaradorligi qanday belgilanadi?
2. Mashinalarni loyihalashda ITI ning roli qanday?
3. ITIning qanday bosqichlari mavjud?
4. Metodik dastur tarkibi nimadan iborat?
5. Tadqiqot o'tkazish ketma-ketligi.

15-variant

1. Ixtiro nima, hamda uning ahamiyati?
2. Ixtiro belgilarini tushuntiring.
3. Modda nima?
4. Patentlashga izlash ishlarini qanday hollarda bajariladi.
5. Izlash ishlari bo'limlari.

16-variant

1. Patentlash tozaligini ekspertiza qilish va uning bosqichlari.
2. Patentlash ixtirolarini tanlab olish kriteriyasi nimadan iborat.
3. Qanday ilmiy texnika ma'lumotlari markazi mavjud.
4. Ixtiro yozuvi necha bo'limdan iborat.
5. Ixtirolar klassifikatsiyasining Amerika va Angliya tizimi.

17-variant

1. Patentlashga izlash ishlarini qanday olib boriladi.
2. Qanday ilmiy texnika ma'lumotlari markazi mavjud.
3. Ixtiro yozuvi necha bo'limdan iborat.
4. Xalqaro ixtirolar klassifikatsiyasi sohalarini sanab o'ting
5. Patentlash ma'lumotlari byulletenlari.

18-variant

1. Bilishning qanday usullarini bilasiz?
2. Tahlil va sintez usuli nima?
3. Tadqiqot obyektlarini o'rganishda deduktsiya va induktsiya nimani anglatadi?
4. Ilmiy texnikaviy informatsiya taxlili nimadan iborat?
5. Eksperimentni rejalashtirishda faktorlar darajasi qanday tanlanadi ?

19-variant

1. Eksperimeitni rejapashtirish matritsasi nima va u qanday xususiyatlarga ega?
2. Rejalashtirilayotgan eksperimentlar natijasi qanday ishlab chiqiladi?
3. Kasrli faktorli eksperiment nima?
4. To'la faktorning eksperimentda matematik tenglama qanday olinadi?
5. Aks-sado sirti bo'ylab keskin yuqorilash nimadan iborat?

20-variant

1. Eksperiment reja programmasi nimalarii ko'zda tutadi?
2. Eksperiment metodikasi nimdan iborat?
3. Empirik formulalarini tanlash qanday amalga oshiriladi?
4. Koxren mezoni va Fisher mezoni nima?
5. Aks-sado sirti bo'ylab keskin yuqorilash nimadan iborat?

21-variant

1. Hisoblash eksperimentini o'tkazish texnologik turkimini tushuntiring?
2. Hisoblash eksperimentini samarali qo'llanish fan va texnika sohasiga misollar keltiring.
3. ITI xisobotiga qanday talablar qo'yiladi?
4. Ta'siriy materiallar, jadvallar va formulalar qanday berilishi kerak?
5. Ilmiy materiallar qanday ko'rinishda nashr qilinishi mumkin?

22-variant

1. Ilmiy materiallarni berishga qanday talablar quyiladi?
2. Joriy etishning qanday bosqichlarini bilasiz?
3. Teshoparklar va texiopolislar iima, ular nima uchun tuziladi?
4. Fundamental nazariy va ilmiy-amaliy tadqiqotlar qanday mezonlar bo'yicha baholanadi?
5. Patentlash ishlarini olib borish tartibi.