

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Ш.ЕСЕНОВ АТЫНДАҒЫ КАСПИЙ МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖӘНЕ
ИНЖИНИРИНГ УНИВЕРСИТЕТІ**

МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ ИНСТИТУТЫ

«МҰНАЙ-ГАЗ ІСІ» КАФЕДРАСЫ

КОЙШИНА АҚМАРАЛ ИТЕМГЕНОВНА

Ғылыми-зерттеу жұмыстарының негіздері

(5B070800- «Мұнай-газ ісі» мамандығына
арналған оқу құралы)

Ақтау, 2011

УДК 378 (075.8)
ББК 74.58873
К 55

РЕЦЕНЗЕНТТЕР: т.ғ.д., профессор Айтқұлов А.У.,
т.ғ.д., профессор Қулиев Ю.М.
т.ғ.к., доцент Мурзабеков Т.К

Койшина Акмарал Итемгеновна
ҒЗЖ негіздері: Оқу құралы. – Ақтау: Ш. Есенов атындағы КМТЖИУ, 2011. – 75 бет.

ISBN 978-601-7276-42-3

Оқу құралында студенттер үшін қажетті - сұрақтар, бұл дисциплина бойынша оқылатын дәріс сабақтары, тәжірибелік сабақтарды игеру, студенттің өзіндік жұмыстар үшін материалдар және анықтамалық материалдары қаралған.

050708- «Мұнай-газ ісі» мамандығы студенттері үшін, оқытушылар үшін бұл құрал қолданылады.

УДК 378 (075.8)
ББК 74.58873

Ш.Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжинирг университетінің
Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімімен басылымға ұсынылды

ISBN 978-601-7276-42-3

© Ш.Есенов атындағы Каспий мемлекеттік
технологиялар және инжинирг университеті, 2011 ж.

МАЗМҰНЫ

1. КІРІСПЕ	5
2. ТМД ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ	13
2.1. Ғылым және кадрларды дайындау.....	19
3. АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ МАМАНДАРДЫҢ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМИ-ТЕХНИКАЛЫҚ КАДРЛАРДЫҢ КВАЛИФИКАЦИЯСЫН АРТТЫРУ, ДАЙЫНДАУ ЖӘНЕ ҚОЛДАҢУ	19
4. ҒЫЛЫМИ ҚОҒАМДЫҚ ҰЙЫМДАР	21
4.1. Ғылыми-техникалық қоғамдар.....	22
5. ТВОРЧЕСТВА ЖӘНЕ ҒЫЛЫМИ ТАНУДЫҢ МЕТОДОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ	23
6. ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ САТЫЛАРЫ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУДІҢ БАҒЫТТАРЫ	28
6.1. Тақырыптың экономикалық тиімділігін бағалау.....	30
6.2. Ғылыми зерттеу жұмысының этаптары.....	31
7. ҒЫЛЫМИ АҚПАРАТТАРДЫ ІЗДЕУ, ЖИНАУ ЖӘНЕ ӨНДЕУ	33
7.1. Ғылыми құжаттар және басылымдар.....	33
7.2. Бағдарлама-іздеу жүйесі.....	36
7.3. Ғылыми-техникалық патенттік ақпарат.....	37
7.4. Ғылыми әдебиеттермен жұмысты ұйымдастыру.....	38
8. ТЕОРИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ	39
8.1. Зерттеуде математикалық әдістерді қолдану.....	41
8.2. Аналитикалық әдістер.....	42
9. ҒЫЛЫМИ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ТҮРДЕ ТВОРЧЕСТВО МОДЕЛЬДЕУ	43
9.1. Моделдер түрлері.....	44
10. ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЗЕРТТЕУ	45
10.1. Эксперимент есептері, түрлері және классификациясы.....	45
10.2. Эксперименттік зерттеуді метрологиялық қамтамасыз ету.....	48
10.3. Экспериментатордың жұмыс орны және оны ұйымдастыру.....	48
10.4. Есептеуші эксперимент.....	49
11. ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЗЕРТТЕУ ҚОРЫТЫНДЫЛАРЫН ӨНДЕУ	49
11.1. Өлшеудегі кездейсоқ қатені бағалау әдістері және кездейсоқ қате теориясының негізі.....	50
11.2. Өлшеу қорытындыларын графикалық әдіспен өңдеу.....	50
11.3. Эмпирикалық формуланы таңдау әдістері.....	51
11.4. Регрессиондық анализ.....	51
12. АҚПАРАТТАРДЫ ӨТКІЗУ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМИ ЖҰМЫСТАР ҚОРЫТЫНДЫЛАРЫН ҚҰРУ	52
12.1. Ғылыми жұмыстар қорытындыларын дайындау.....	52
12.2. Ақпараттарды ауызша ұсыну.....	53
13. ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУДІҢ ТИІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ІСКЕ ҚОСЫЛУЫ	54
13.1. Енгізудің мемлекеттік жүйесі.....	54
13.2. Ғылыми жұмыстың критериилері және тиімділігі.....	55
14. ОҚЫТУШЫНЫҢ БАСҚАРУЫМЕН СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫ (ОСӨЖ)	56
15. РУБЕЖДІК БАҚЫЛАУДЫ ӨТКІЗУГЕ ДАЙЫНДЫҚ СҰРАҚТАР	57
16. ӨЗІНДІК БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ	58
17. ПРАКТИКАЛЫҚ САБАҚ ТАҚЫРЫПТАРЫНЫҢ МЫСАЛДЫҚ ТІЗБЕСІ	72
18. ГЛОССАРИИ	72
19. ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	73

АЛҒЫ СӨЗ

«ҒЗЖ негіздері» курсы 5В070800- Мұнай-газ ісі мамандығы үшін міндетті болып саналады және оқу жоспарына салалық пән ретінде енгізіледі.

Курстың мақсаты- студенттерді мұнай-газ саласында ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізу тәртібімен және реттілігімен таныстыру.

Пәнді зерделеудің мәселелері- негізгі кезеңдерді меңгеру: зерттеулердің көкейтесті тақырыптарын бағалау және таңдау; зерттеудің мақсатын қою және әдістерін негіздеу; аналитикалық және эксперименттік зерттеулер жүргізу; алынған нәтижелерді өңдеу, талдау және ақиқаттылығын бағалау; инженерлік-зерттеу жұмысына қызығушылықты дамыту және оның қоғамдық маңызын анықтау.

Оқу құралы студенттердің дәріс пен тәжірибелік сабақтарда, сондай-ақ өзіндік жұмыс процесінде зерделеуге және меңгеруге жататын тақырыптардан және ұсынылатын әдебиеттер тізімінен тұрады.

1. КІРІСПЕ

Дәріс мақсаты: Флюида қозғалысын басқару және өндірудің жаңа әдісіндегі мұнай және газ кенорындарын игеру облысындағы ғылыми-зерттеу жұмыстарының даму этаптары және классификациясы.

Маңызды сөздер: Ғылым классификациясы. Техникалық ғылымдар.

Ғылым - адамның табиғат пен қоғам туралы объективті білімін қалыптастыруға мүмкіндік беретін танымның ең жоғарғы пішімі, оның практикалық қызметінің бір саласы. Адамзат қоғамының дамуы барысында ғылым сол қоғамның маңызды элеуметтік институтына және тікелей өндірістік күшіне айналды. Ғылымның басты мақсаты — ғылым заңдарының негізінде ашылып отырған болмыс құбылысы мен процесін болжау, түсіндіру және жүйелеп мазмұндап беру.

Ғылым-бұл қоғам, табиғат және ойлау қабілеті туралы жаңа білімді алу үшін бағытталған зерттеу әрекетінің сферанын айтады. Ерекше адамзат тобының арнайы және физикалық сабақ түрінің әрекеті, сонымен қатар дұрыс еңбек ізінен және еңбектің қоғамдық бөлімдерінен ғылым туады. Ірі көлік өндірісінің шығуы, ғылымда өндірістің өзіне беделді факторларының жағдайын құрайды.

Ғылым дамуының негізгі бағыттары. Ғылым адамзат қоғамының ерте дәуірінен, адам баласының танымдық және өндірістік қажеттілігінің арасы ажырамай тұрған кезеңнен бастау алады. Ежелгі Шығыста (Мысыр, Үндістан, Қытай) болашақ ғылымға негіз болған білімнің алғашқы нышандары қалыптасты. Ғылымның алғышарты ретінде **мифологияны** атауға болады. Онда алғаш қоршаған орта туралы бүтін, тұтас, жан-жақты танымдық жүйе қалыптастыруға ұмтылыс болды. Бірақ, танымның бұл формасы өзінің діни-антропоморфты сипатына байланысты нағыз ғылым алшақ жатқан еді. Ғылымды қалыптастыру — мифологиялық жүйені сынау мен бұзуды талап етті. Ғылымның қалыптасуы үшін басқа да элеуметтік жағдайлар: қоғамдық қатынас пен өндіріс дамуының жоғарғы деңгейі (ой еңбегі мен дене еңбегінің бөлнісі арқылы жеке тұлғалардың ғылыммен жүйелі түрде айналысуға мүмкіндік тудыру), сондай-ақ, әр түрлі халықтар мен мәдениеттерді еркін қабылдау мүмкіншілігіне жеткізетін бай және жан — жақты мәдени дәстүрдің болуы қажет еді. Мұндай жағдай б.з.б бғ-да Ежелгі Грецияда қалыптасты (Фалес, Демокрит, т.б), табиғи бастау арқылы болмысты түсіндіретін мифологияға қарама-қарсы теориялық жүйе пайда болды. Мифологиядан бөліне отырып, теориялық натурфилософиялық білім синкретті түрде өзіне ғылым мен философияны танымдық бағытта біріктірді. Бірақ, бұл нақты теориялық білім болды, оның объективтілігі, логикалық көңілге қонымдылығы бірінші планға шықты. Ежелгі Грецияда дамыған ғылым (Аристотель және т.б.) қоғам мен табиғат заңдылықтарын ашып, мәдениет тарихында ұлы рөл атқарады; олар тұтастай алғанда дүниетанымды білдіретін бұрынғы абстрактілі ұғымдар жүйесіне танымдық қызмет тәжірибесін енгізді, дүниетанымның объективті, табиғи заңдылықтарын тұрақты іздестіруді дәстүрге айналдырады, ғылымның ерекше тәсілі дәлелдеу негізін қалыптастырады. Осы дәуірде натурфилософиядан білімнің кейбір салалары даралана бастады. Ежелгі грек

ғылымның эллинистік кезеңінде геометрия (Евклид), механика (Архимед), астрономия (Птолемей) жеке ғылым салалары түріне бөлініп шықты.

Орта ғасырларда ғылымның дамуына Шығыс, араб елдері Орта Азия ғалымдары (әл-Фараби, Әбу Әли ибн Сина, Ибн Рушд т.б.) елеулі үлес қосты. Олар Ежелгі Грецияда қалыптасқан ғылым таным жетістіктерін сақтап қана қойған жоқ, оны көптеген салаларда толықтырып, дамытты. Шығысты әл-Фараби Аристотельден кейінгі «екінші ұстаз» деп таныды. Орта ғасырларда араб елдері мен ислам діні тараған басқа да аймақтарда философия, медицина, эстетика, математика, астрономия, т.б. Ғылым салалары қауырт дамып, бұл құбылыс кейін Ислам Ренессансы деп аталды. Мысалы, Омейя әулеті халифатында ғылым үйі болды, онда ғалымдар ежелгі грек ғылымның барлық жетістіктерін араб тіліне аударды. Ғылымның ерекше формасы «фэлсафа» қалыптасты. Еуропада бұл дәстүрді кейін схоластар дамытты.

Ғылым рухани өмірдің дербес факторы болып, дүниетанымның негізгі тірегіне айналды. (Леонардо да Винчи, Н. Коперник). Сондай-ақ, ғылым табиғат құбылыстарын жан-жақты зерттеп, адамзат танымның көкжиегін кеңейте түсті.

Ғылымның қарқынды дамуы, дүниенің жаңа бейнесін қалыптастырудағы рөлінің артуы, жаңа дәуірде ғылымды жоғары мәдени құндылық ретінде таңдау мен бағыттардың ғылымға қарап бой түзуіне ықпал етті. Қоғамдық өмір құбылыстарын тану саласындағы өзгерістер діннің «табиғи бастауын» іздеу, құқық, мораль т.б. «адам табиғаты» туралы түсініктер бағытындағы ізденістерден көрініс тапты (Б. Спиноза, Т. Гоббс, Дж. Локк, т.б.). «Ақыл-ой сәулесін» таратар ғылым әлеуметтік шынайы өмірде кездесетін кемшіліктерге қарсы тұрар антитеза ретінде қабылданды.

Ғылымның басқа салалары бойынша алынған нәтижелер негізінде оларды жан-жақты және терең қорыту міндеті алға қойылды. Энергияның сақталуы мен айналуы заңының ашылуы (Р. Майер, Дж. Джоуль, Г. Гельмгольц). Клетка теориясын тұжырымдау (Т. Шван, М. Шлейден) барлық тірі организмдердің біртекті құрылымын көрсетті. Биологиядағы эволюциялық ілім (Ч. Дарвин) жаратылыстануға даму идеясын енгізді. Элементтердің периодтық жүйесі (Д.И. Менделеев) заттың барлық белгілі түрлерінің ішкі бірлігінің барлығын көрсетті.

Ғылым дамуының қазіргі кезеңдегі философия — дүниетанымдық базасы диалектикалық-логикалық тұжырымдама болып табылады. Ғылымның «осу нүктесі» оның ішкі даму логикасы мен қазіргі заманадағы адамзат қоғамының көпқырлы әлеуметтік қажеттілігінің ұштасуына байланысты. 20 ғ-дың басында жаратылыстану ғылымында алдыңғы қатарға биология шықты, онда ДНҚ-ның молекулалық құрылымы белгіленіп, генетика кодтары айқындалды. 20 ғ-да ғылымның даму қарқыны оның түрлі салаларының ұштасып, қазіргі кезеңнің кешенді, ірі мәселелерін жаңа бағдарда шешуге бағытталған мәселелерде (материалдар мен энергияның жаңа көздерін қалыптастыру, адам мен табиғат қатынастарын тиімділендіру, үлкен жүйелерді басқару, ғарыштың зерттеулер, т.б.) ерекше байқалды. 3-мыңжылдықтағы ғылым дамуының басым бағыты бүкіл әлемді, оның ішінде, адамның ішкі әлемін жан-жақты, тұтас қарастыру болмақ.

Ғылымның өз заңдарын ашуға бағытталған қызметі — түсіндіру мен болжау болып табылады. Ғылым деректен басталып, деректен аяқталады, бірақ бұл екі дерек бір нәрсе емес, бастапқы дерек — теориялық мазмұнмен «қиындатылған», ал қорытындылаушы дерек тәжірибеден туған теориялық тұжырымдардың жемісі (заңдардың ашылуы) болып табылады.

Деректен — заңға, ал одан ғылыми теорияға тура жол жоқ. Ғылым заңын ашуда теориялық білімнің формасы ретінде гипотеза шешуші маңызға ие болады. Гипотезаны ұсыну үшін: ең аз мөлшердегі белгілі бір дерек (кемінде бір классикалық дерек); зат (құбылыс) туралы ұғымды қалыптастырудың белгілі бір сатылары; дерек пен қолданылып жүрген теория арасындағы қарама-қарсылықты сипаттайтын, проблемалық ситуация болуы қажет. Қазіргі заманға ғылым заңдарының қалыптасуын тануда субъектінің рөлі артып отыр (мысалы: салыстырмалық теоремасы, квант механикасы). Ғылым заңдарын ашуда оның бастапқы негіздеріне талдау жасаудың маңызы зор. Осы бастапқы негізден шығып, бірқатар аралық тізбектен өтіп, объективті қарама қарсылықтарды шешу арқылы жалғасын тапқан күрделі тізбек өзгеріске ұшырай келе, дамыған теорияға айналады (мысалы: салыстырмалық теориясының бастауы, салыстырмалық принципі болды). Заңды ашу жолындағы ізденіс зерттелу үстіндегі нысанның маңызды емес, екінші қатардағы қасиеті мен байланысынан алшақтауды, оған назар аудармаудан талап етеді, басқаша айтқанда оны «таза» күйінде қарастыру қажет. Ғылымдағы абстрактілеуді субъективті тәсіл деп ұғуға болмайды. Оның ғылымдағы рөлі зерттелудегі ақиқатқа қол жеткізуге жәрдемдесуімен анықталады. Ал әлеуметтік институт ретінде ғылым еңбек бөлінісінің нәтижесінде дамитын жаңа сападағы өндірістік күш болып табылады. Ғылым еңбек процесін жетілдіре отырып, оның жаңа механизмін құрады. Ғылымның өндірістегі рөлі жаңа машиналар, технологиялар түрінде көрінеді. Адам күшін табиғат күшімен алмастыру бірінші өнеркәсіптік революцияға алып келді. Керісінше, машиналық өндіріс ғылымның жаңа қарқынмен дамуына жол ашты. Осылайша 19 ғ-да техника әлемінде соны ғылыми жаңалықтар (машиналар мен механизмдер теориясы, материалдар, кедергісі, т.б.) ашылды. Екінші өндірістік революция кибернетиканың тууымен, жаңа өндірістік автоматтардың пайда болуымен байланысты болды. Қазіргі заманғы ғылымды өндірістік күш ретінде энергия, тіпті оны үнемдеу де көп қызықтырмайды, керісінше, ақпарат өңдеу, соның негізінде өндіріс пішімділігіне қол жеткізу алдыңғы орынға шықты. Адам тікелей өндіріс процесінің шеңберінен шығарылып қана қоймайды, ол мүлде жаңа сападағы техникалық әлем қалыптастыра отырып, ақпараттық модельдермен жұмыс істей бастады. Басқару мен жоспарлауды автоматтандыру қазіргі ғылыми-техникалық революцияның басты ерекшелігі болып табылады. Жаратылыстану және техникалық ғылымдар осыған сай қоғамдық ғылымдар мен жақындасуда. Сондықтан да, ғылымның қазіргі заманғы өндірістік күш ретіндегі мәні ғылыми-техника және қоғамдық-тарихи дамудың ішкі бірлігін сақтай отырып, оның қоғамдық өндірістік күш деңгейіне дейін көтерілген мақсатты қызметін қайтарып беруде болып табылады.

Ғылымның құрылымы. Тұтас ғылым жүйесін құрайтын ғылым пәндерді шартты түрде жаралыстану, әлеуметтік және техникалық ғылым деп үлкен үш топқа бөлуге болады. Бұлардың арасында қатаң шекара жоқ, бірқатар ғылым пәндер аралық жағдайда қалыптасқан. Мысалы: техникалық ғылым мен әлеуметтік ғылымның түйіскен жерінде техникалық эстетика, жаратылыстану ғылымы мен техникалық ғылымның түйіскен жерінде — астроботаника, ал жаратылыстану ғылымы мен әлеуметтік ғылымның түйіскен жерінде — экономика ғылымдар қалыптасқан. Әрбір аталған жүйелік түр іштей жіктелген жекелеген ғылым түрлерін құрайды. Ғылымның ерекше рөл атқаратын салалары — математика, информатика және басқару теориясы болып табылады. Ғылымның белгілі бір саласында дәстүрлі зерттеулер жүргізілуімен қатар, пәнаралық, кешенді зерттеулер жүргізу қазіргі ғылымның ерекше даму бағыты болып табылады. Мысалы: табиғатты қорғау мәселелерін зерттеуде осы бағыттың маңызы айқын болып отыр.

Күрделі жүйе туралы ғылым мен жүйенің тепе-тең емес күйі туралы ғылымның түйісуінен ашық жүйе саласында зерттеулер жүргізілуде. Ірі өндірістік және әлеуметтік мәселелерді шешу барысында түрлі ғылым салаларының түйісе қызмет жасауы қазіргі заманғы ғылымда заңды құбылыс ретінде қабылданады. Өзінің алған бағыты, тікелей өмірге қатынасына байланысты ғылымды іргелі және қолданбалы деп бөлу дәстүрі қалыптасқан.

Іргелі ғылым саласының міндетті қоғамды, дүниені, табиғатты түсіндіретін заңдарды тану.

Қолданбалы ғылымның тікелей мақсатты іргелі ғылымның ашқан жаңалықтарын танымдық, әлеуметтік-практикалық мәселелерді шешуге қолдану болып табылады.

Ғылымды ұйымдастыру мен басқару. Ғылымды әлеуметтік институт ретінде танып, ұйымдастыру ісі 17 ғ-дың аяғы мен 18 ғ-дың басында Еуропада алғашқы ғылым қоғамдар мен академиялар пайда болып, ғылыми журналдар жарық көре бастауымен тікелей байланысты. Бұған дейін ғылымды дербес әлеуметтік құрылым ретінде сақтау және дамыту ісі, кітаптардың көмегімен, дәріс беру арқылы, ғылымдардың қарым-қатынасты, өзара сұхбаты, хат алысуы арқылы жүрді. 19 ғ-дың аяғына дейін ғылыммен айналасатын адамдар саны тым аз болатын. 19-20 ғ-ларда ғылымды ұйымдастырудың жаңа тәсілдері қалыптасты. Қуатты техникалық базасы бар, ірі ғылыми институттар мен лабораториялар пайда болды. Олар ғылым қызметті қазіргі өнеркәсіптік еңбекке жақындатты. Қазіргі заманғы ғылым қоғамдағы барлық әлеуметтік институттар мен жан-жақты байланысып жатыр, бұл байланыс тек өнеркәсіп арқылы ғана емес, саясат, әкімшілік және әскери салаларда да көрініс тапты. Ғылым әлеуметтік институт ретінде мемлекеттің әлеуметтік-экономикалық күш-қуатының маңызды факторына айналып, оның әлеуметтік-мәдени даму деңгейінің көрсеткіші болып отыр.

Қазақстанда ғылымды ұйымдастыру алғашқыда әр түрлі ғылыми-зерттеу мекемелерінде (Партия тарихы институты, Санитарлық-бактериологиялық институты, тыңайтқыштар мен агротопырақтану институты т.б.) және бірқатар жоғары оқу орындарында (Қазақ малдәрігерлік институты, Қазақ мемлекеттік

университеті т.б.) шашыраңқы күйде жүргізілді. 1945 жылы Қазақстан Ғылым Академиясы құрылғаннан кейін, ғылыми-зерттеу институттарының бірыңғай тұтас жүйесі қалыптасты. ҒА құрылғаннан бергі жарты ғасырдан астам онда үлкен зерттеу жұмыстары жүргізілді; өндіріске құнды жаңалықтар енгізілді; ұйымдастыру құрылымы қалыптасты. Қазақстан Республика Президенті Н.Назарбаевтың 1993 жылы 21 қаңтардағы Жарлығымен республика ҒА болып қайта құрылды. Ұлттың ҒА-ның аймақтық төрт бөлімшесі құрылған: оңтүстік бөлімше — Шымкентте, шығыс бөлімше — Өскеменде, батыс бөлімше — Атырауда және орташа бөлімше Қарағандыда. Қазақстанда ғылымның соңғы он жылда даму ерекшелігі қалыптасқан экономикалық құрылыммен байланысты болды. Ғылымды мемлекет тарапынан басқару жүйесін жетілдіру, еліміздің әлеуметтік-экономикалық өзгерістері тұсында оның рөлін арттыру, ғалымдарға мемлекеттік қолдау көрсету шаралары жүзеге асырылды.

«Ғылым» — республикалық ғылыми әдебиеттер баспасы. Қазақстан ҒА Төралқасының шешімімен 1946 жылы Алматыда ұйымдастырылған. 1992 жылға дейін «Наука» баспасы аталған. Алғашқыда редакциялық-баспа кеңесін Қ.Сәтбаев басқарды. Тұңғыш редакторы — Б.Я. Нинбург. 1948 жылы 17 қарашада Қазақстан ҒА-ның дербес баспасы ретінде қайта құрылды. 1962 жылы Баспа, полиграфия және кітап саудасы істері жөнінде әдебиеттер шығаратын баспаға айналды. 2001 жылы ҚР Білім және ғылым министрінің «Ғылым» баспасы болып қайта құрылды.

Ғылыми стиль — стильдің ғылым саласында қолданылатын түрі. Ғылым стильге нақтылық, логикалық, мазмұн дәлелдігі қажет. Ғылыми стильде сөйлемдегі сөздердің қалыпты орны, тіл нормасы қатаң сақталады. Ғылым стильдегі еңбектерге монография, оқулық, мақала, диссертация, реферат, баяндама, тезистер, патенттер, т.б. жатады.

Ғылыми таным — танымның ең жоғарғы пішімі. Ғылыми таным рационалдық сипатының басымдылығымен ерекшеленетін өте күрделі құбылыс. Ол, негізінен, ұғымдар жүйесі, теориялар, заңдар сияқты басқа да ойлау процестерінің түрлері арқылы айқындалады. Әрине, мұнда сезімдік танымның рөлі де жоққа шығарылмайды, алайда ол ғылыми танымның теориялық ауқымында жанама, екінші рөл атқарады. Ғылыми таным құбылыстар мен процестердің ішкі әмбебаптық байланыстары мен заңдылықтарын эмпириялық білім мен ақыл-ойға табан тіреп, рационалды түрге сараптау арқылы бейнелейді. Мұнда сараптау ұғымдар жүйесі, ой қорытындысы, заңдар, категориялар мен принциптер сияқты жоғары дәрежедегі абстракциялар жүйесі арқылы іске асады. Ғылыми танымның ең маңызды міндеті — мейлінше ақиқатқа жету, оның мазмұнын жан-жақты ашу. Осы міндетті іске асыру үшін ғылыми танымның көптеген тәсілдері кеңінен пайдаланылады, оларға: абстракциялау, синтез, дедукция, абстрактылықтан нақтылыққа қарай өрлеу, тарихилық және логикалық әдістер жатады. Ғылыми танымның аңызды ерекшелігі ~ оның өзіне бағытталғандығы немесе ішкі ғылым рефлексия ретінде қалыптасуы; яғни ол тек таным процесінің өзін, оның пішімдері мен әдіс-тәсілдерін, ұғымда жүйесін зерттейді.

Ғылым логикасы — ғылыми танымның логикалық заңдылықтарын зерттейтін философия ғылымының саласы. Ғылым логикасы жалпы ғылымға, ғылыми танымға тән заңдылықтарды зерттейді. Философиялық зерттеудің арнайы нысаны ретіндегі ғылым логикасы жөнінде 20 ғ-дың 1-ширегінде позитившіл философиялық ағым өкілдері (Фреге, Рассел мен Витгенштейн) мәселе көтере бастады. 20 ғ-дың 30 жылдары Вена үйірмесіне қатысушылар, сондай-ақ К. Поппер, В.Дубислав Рейхенбах т.б. ғалымдар философияны формалды логика ретінде түсіндіріп, оның міндеті - ғылымның тіліне талдау жасау деген анықтама ұсынды. Әсіресе, Рейхенбахтың айтуынша, философтың қолынан келетіні ғылым нәтижелерін талдау, оларға мағына беру және дұрыстығын анықтау ғана. Таным теориясы ғылымды талдау болады. Бұл тұжырым, әрине, философияның өзіндік проблематикасын жоққа шығарады. Бірақ бұдан ғылым логикалық талдаудың нысаны бола алмайды деген қорытынды шықпайды. Формалды логика дайын, қалыптасқан білімді қарастырады; білімнің жалпы ғылымға тән формалдық құрылымын, элементтерінің байланысын зерттейді.

Ғылым философиясы - философияның ғылымды адам іс-әрекетінің ерекше аясы әрі ұдайы дамудағы таным жүйесі ретінде қарастырылатын бір саласы. Ғылым танымды гносеология және методология тұрғыдан зерттеу тарихы әріден басталғанымен, ғылым философиясы 20ғ-да ғана дербес пән ретінде қалыптаса бастады. Ең алғаш бұл термин Кант, Э.Литтре, Спенсер, т.б. ғалымдар еңбектерінде қолданылды. Олар ғылым тілім философиялық тұрғыдан зерттеу әрекеттері тек формалды логиканың шеңберінде жүзеге асуға тиіс, ал ғылыми-теориялық ұғымдарды эмперикалық таным, тәжірибе сынағы арқылы негіздеуге болады деп тұжырымдады. Бұл тұжырым бойынша, ғылым — адамның ең жоғарғы ісі, ал ғылым философияның бір ғана міндеті — тұтастай ғылымды, оның пәндік салаларын логикалық-методологиялық тұрғыдан қамтамасыз ету. Бертін келе бұл тұжырымдаманың сынаржақтылығына көзі жеткен ғылымдар ғылым философиясының зерттеу нысандарына елеулі өзгерістер енгізілді. Енді ол ғылымның құрылымымен қатар тарихын зерттеуге ден қойып, бұрыннан белгілі проблемалармен қатар жана пәндік мәселелерді, олардың қалыптасу үрдісін қарастыра бастады. Ғылымның теориялық сатысының белгілі бір шамада тәжірибеге тәуелсіз екендігін мойындап, жаңа ғылым білімнің табиғатында тәжірибе-сынақ арқылы дәлелдеу мүмкін емес дүниетанымдық көзқарастардың, методологиялық принциптердің болатынына көз жеткізді. Бірақ ғылымның даму заңдылығын, оның қызметтік міндеттерін дұрыс түсіндіре алатын методологиялық ұстын диалектикалық көзқарас қана. Сананың техникаландырылу деңгейінің артып, компьютерлік дүмпудің өркениет өрісіне тікелей әсер етуі, сол арқылы ғылым функциясының кеңейіп, қоғамның өзге салаларының, алуан текті мәдениет тұрпаттарымен байланысының күшеюі ғылым философиясының алдында күрделі мәселелер қойып отыр. Сондықтан ғылым философиясы ғылыми танымның логикалық-гносеологиялық проблемаларымен қатар ғылымның әлеуметтік-философиялық және этикалық — этностық мәселелерін зерттеуге тиіс.

Материальдық өндіріс прогрессісінің бастаушы күші болатын, техника дамуымен қатар ғылыми-техникалық революция жағдайында, ғылымның түп-тамырының құрылысы шығады. Қоғамдық өмірде барлық факторлар ғылымды дамытады және қоғамдық өндіріске тұрақты әсерін көрсетуде. Басқа өндіріс әрекетіне өарағанда, материалдық өндірісте, яғни экономика, саясатта, білім және басқару жүйесінде ғылымның дамуын тез темппен дамуын қажет етеді. Қазіргі кезде ғылымның дамуы эксперименттік және зертханалық құрал-жабдықтардан, ғылыми мекемелерден, ғылыми еңбектер бірлестігі (кооперация) және бөлімшелерімен байланысты. Қазіргі қоғамның барлық элементіне және барлық оның түрлерінің әрекетіне ғылым және техниканың әсері өте зор. Қазіргі таңда ғылым қоғамның көп мөлшерде өндірістік күшіне айналуда. Физикалық және жан-жақты (умственный) еңбектің барлық формаларына: медицина, көлік, байланыс және т.б. жатады. Қазіргі адамға қажетті тұрмыс (быт)- бұл ғылыми-техникалық прогрестің пайда болатын әсер.

Ғылыми классификация-бұл қатар немесе логикалық түрде негізделген байланыс көрсеткішін және өзара байланысқа негізделген негізгі принциптерді ашу жатады.

Маркстік ғылыми классификация- табиғи, техникалық, қоғамдық ғылымдар және философияның байланыстарын ашады. Бұл классификацияға негізіне материалдық өмір объектісінің әртүрлі ғылымдардың арнайы ерекшеліктер жатады. «Ғылым классификациясы, бұл- қозғалыс формасын жеке түрде талдайтын, олардың ішкі заттарымен қатарлас орналасқан және сонда оның мәні қортылатын классификация тақырыбы болып табылатын қозғалыс формасының өзін айтады».

Ғылыми классификацияның проблемалары- бұл барлық ғылыми білімнің құрылымдық проблемасы. Қазіргі жағдайды дұрыс көрсетуде, соның ішінде олардың перспективті даму тенденциясында, ғылымда тарихи көзқараста қарау керек. Сонда ғана жалпы ғылым құрылымның бұрынғы қарапайымдылығы және құрылысының жоғалуы, өткен барлық ғылыми білімнің құрылысына қарсы жаңа кезеңнің пайда болуы табылады. Бұл кезеңдер күшейеді және әсер пайда болады. Мұнда жалпы ғылымның құрылысында бұрынғы көзқарастар бірте-бірте күшін жояды. Ғылыми классификацияның дамуының қазіргі тенденциясының негіздері ғылымның дифференциядан интеграцияға өзгерісін талдайды.

Әдебиет: 1.Энгельс Ф. Диалектика природы. М., 1982. 198бет.

2. Кедров Б. М. О современной классификации, Философия и современное естествознание. М., 1982.

Біз ғылымның даму көрінісінің қиындығына қарамай, ғылыми білім жүйесі сияқты негізгі тенденцияны «өзіндік түрінде» көрсетуіміз керек. Әдетте, бұлардың барлық тенденциялары жүзеге асуы да, бір-бірімен байланысуы да мүмкін. Қазіргі негізгі ғылым классификациясының даму тенденциясы ғылым дифференциясынан интеграцияға ауысуы мүмкін. Мұнда ғылым координациясынан олардың субординациясына ауысу тенденциясы және ғылымның бірәспектiлiгiнен жүйеленуiне ауысуы қаралады. Әрi қарай ғылым классификациясының дамуы жүйеленуден субстрансқа ауысуы қаралады.

XVI...XVII ғасырдан бастап, ғылым әлі де, объект бойынша ғана емес-(яғни, субрасттарт немесе қозғалыс әкелуші бойынша емес), қозғалыс түрі бойынша (яғни, функция немесе қозғалыс спецификациясы бойынша) немесе қаралып отырған пәннің жеке бөлімдеріне бөлінуде. Энгельс өзінің еңбегінде, ғылымды қозғалыс түріне қарай бөлген, бірақ ол субстраттық негізде кіргізген, яғни салмақ механикалық қозғалысты тудырады, молекула- физикалық, атомдар- химиялық, ағуыздар- биологиялық. Бірақ, кейін жалпы жағдайда функционолдылық пен субстрансттылық арасындағы байланыс аса маңызды мәнге ие емес екендігі анықталды. Мысалы, атомдар бірдей уақытта атомдық физикада да, химияда да объект болып қызмет ете алады, сонымен қатар молекула да, молекулярлық физика мен химияда объект бола алады. Тірі организмдер биология, химия, физика және кибернетикада зат ретінде қолданылады.

Мұндай көріністі қоғамның дамуында да көре аламыз. Тарихи қозғалыс деңгейінің сапасында жеке пән (объект) –барлық қоғамдық ғылымның біліктілігін оқыту, соның ішінде сәйкесінше экономикалық базиспен байланысы бар, саясаттық және рухани-идеологиялық реткекелтірілген, толықтай түрде алынған, социальды-экономикалық формация.

Техникалық ғылым деп- қоғамдық өндірістің жүйесінде техникалық объектілер функциясының әдістерін, сонымен қатар конструктивті-техникалық әрекеттер тәсілдерін, техникалық объектілер процессін және табиғи заттардың мақсатты бағытталған арнайы білім жүйелерін айтады. Жалпы ғылыми-техникалық білімді біріктіру, ғылымның жүйеленуіне және оның классификациясына әкеледі.

Энгельстің жарқын бейнелеуінен алынған, ғылыми-техникалық білімнің алғашқы біріктірілуі, ғылымның жүйесіне және классификациясына әкелді.

Әрі қарай, бұл классификация әр ғылымның өздерінің қасиеттерін сақтай отырып, бірігуін және дамуын қажет етеді.

Қозғалыстың өзара байланыс қатарына қарай отырып, қазіргі классификация ішкі қасиеттерімен жауап береді. Ғылымның ұйымдастыру классификациясына ғылыми-зерттеу институттар жүйесі, жоғарғы оқу орындар құрылымы, кітапханалар және т.б. жатады.

К.Маркс айтқандай, жоғарыда айтылғандар, яғни барлық ғылымдар уақыт өте келе бір ғылымға бірігеді. Маркстың бұл айтқандығының шындығын, қазіргі білім эволюциясының барлық жүрісіне, оның құрылысынан және ғылым классификациясынан көруге болады. Соңында, ғылым классификациясы көрінісінен біртүрліден көптүрліліге ауысуы мүмкін екенін көреміз. Қазіргі кезде барлық ғылымның графикалық көрінісінің болашақ құрылысы туралы сұрақты талқылауда, сондықтан әлі де оның ішкі және сыртқы бөлімдерінің детальдары белгісіз күйде, ал ең бастысы- белгілі бір жағдайда ғана, яғни олардың ішкі бөлімдері өзінің тұрақтылығын жоғалтқан жағдайда. Ғылым классификациясының болашағы олардың көрінісінің көптүрлілігін қажет етеді.

Ғылыми саясат принциптері, социалистік мемлекет кезінде В.И. Ленин өз кезегінде ғылымның техникамен және өндіріспен үздіксіз байланыста екенін айтып кеткен, яғни ол әлемтану және техникада кез келген бөлімді қорытылды

деп санауға болмайды, ол әрі қарай дамып, жаңа жаңалық және қорытынды әкеледі. Бұл қазіргі кезде де күшін сақтап келеді: кеңестік ғылым бір уақытта бір-бірін толықтыратын фундаменттік және негізгі ғылымның даму принциптері арқылы құрылды.

Ұлы Қараша социалисттік революциядан кейінгі жеңістен В.И.Ленин «еңбек өнімділігі- бұл соңғы есепте жаңа қоғамдық құрылыс жеңісі үшін ең маңызды рольді атқарады» деген тезисті алға тартады. Мұнда адам еңбегінің тиімділігін арттыруда ғылым басты рольді атқарады.

Бағдарлама- бұл жұмыс комплексі, яғни ауылшаруашылық үшін маңызды мақсат (мысалы, жаңа технологияны құру және меңгеру). Олардың мекемелері үшін құрал-жабдықтар қаржыландыру, ресурспен қамтамасыз ету, басқару, игеру қатысушыларының құрамы және өзара әсерлесуі және т.б. туралы сұрақтарды қарайды. Әр бағдарламада өз жетешілері, басты мекеме және басты министерство белгіленеді. Бағдарламаны бақылау реализациясы ҚР ғылым және техника бойынша Мемлекеттік комитет, ҚР Мемқұылысы, ҚР Мемжоспары және басты министрлігі мен ведомствосы арқылы жүзеге асады.

Әсер етуші факторлар санының максимальды мүмкіндігін есепке ала отырып, соңғы ауылшаруашылық тиімділігіне жету - бағдарламаның басты әдісінің ең ерекшелігі болып келеді. Жүйенің алдына қойылатын мақсат, ереже бойынша екі рет анықталынады. Бірінші жағдайда олар алдымен анықталынып, беріледі. Содан кейін жүйенің мүмкінділігі анықталған мақсаттан бағаланып шығады және оның жетістіктерге жету мүмкіндіктері белгіленеді. Көп жағдайда, берілген мақсат алдында , сәйкесінше жүйе және оны басқару органдары құрылады. Мысалы, құрылыс бағдарламасы және Волждік көлік зауыттарын басқару. Басқа жағдайда мақсат жүйе жағдайының болашағы сияқты, берілген жүйе жағдайынан және анықталған уақыттағы қорытындыны күту сияқты болады. Ол үшін мақсатты анықтау үшін, жүйе жағдайына және оның реальдық мүмкіндіктеріне болжамдық талдау жүргізіледі. Мұнда құрылысында ешқандай өзгерістері жоқ жүйені басқару жүзеге асады.

Бақылау сұрақтары:

1.Ғылым классификациясын қалай түсінеді?

2.ҒЗЖ дамуының негізгі периодтары.

3. «МГКПЖИ» ҒЗЖ бағыты бойынша қандай пәндерді меңгеру керек?

Әдебиет: Основы научных исследований, Под редакцией проф. В.И. Крутова, доц. В.В. Попова, Москва: «Высшая школа», 1989ж. 6-13беттер.

2.ТМД ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Дәрістің мақсаты: ғылым құрылысын ұйымдастыруды қарау.

Маңызды сөздер: ғылыми-техникалық кадр, ғылым академиясы және т.б.

ҚР ғылыми зерттеудің дамуының маңызды бағыттарын Қазақстан Мемлекеттік партиялары анықтайды. Бағдарламаның жаңа редакциясына «Идеялы-тәрбиелік жұмыс, білім, ғылым және мәдениет» арнайы бөлімі және

ғылым облысы мен партия саясаты құрылған барлық білім өндірісінің динамикалық прогресі үшін қолайлы жағдайды құру, ғылымның перспективті бағытының біріншідәрежелі дамуы үшін материалды және қаржылық ресурс және кадр концентрациясы, экономикалық және социальды мақсаттың анықталған қозғалысы, сонымен қатар қоғамның рухани дамуын тездету де кіреді. ҚР экономикалық және социальды дамудың негізгі бағыттары 1986-1990ж. және 2000ж. дейінгі периодтағы «Ғылым дамуы және ғылыми-техникалық прогрестің тездетуі» атты арнайы бөлімі кіреді. Ауыл шаруашылығында ғылыми зерттеу қорытындыларын реализациялау бұл құжаттың басқа бөлімдерінде көңіл аударылады.

ҚР Министрлер кеңесінде ғылым және техниканың маңызды даму мәселелері қабылданады. Ғылыми зерттеудің дамуы және мемлекеттік ұйымдарды басқару ҚР Жоғарғы кеңесі мен оның президимумымен жүзеге асады. Ғылыми-зерттеу жұмыстарының қорытындысын бағалау және бақылауды арнайы комиссия, ҚР Жоғарғы Кеңесінің депутаттар құрамы жүзеге асырады.

ҚР Министрлер Кеңесі мемлекеттік басқарудың жоғарғы органы болып табылады. Сонымен қатар ол елдің ғылыми зерттеулерін жалпы басқарады, ғылым және техника облысындағы бірыңғайлы саясатты қамтамасыз етеді, болжамдарды игеруді ұйымдастырады, маңызды ғылыми және ғылыми-техникалық мәселелерді шешуде негізгі бағыттар мен жұмыстардың бағдарламаларын анықтайды, ғылыми зерттеудің тиімділігін арттыруға бағытталған нақты шешімдерді қабылдайды, ауыл шаруашылығында маңызды ғылыми қорытындыларды қолдануды ұйымдастырады.

ҚР Министрлер Кеңесінде мемлекеттік бесжылдық ғылыми зерттеулердің жоспары бекітілінеді, комплекстік ғылыми-техникалық бағдарламалар қаралады және олар қайтадан өңделіп, қаралуға жіберіледі. ҚР Жоғарғы Кеңесінде елдің экономикалық және социальды дамуының перспективті және ағымдағы жоспарларын қаралады. ҚР Жоғарғы Кеңесі - ҚР ғылым Академиясын жұмысқа бағыттайды.

Ғылыми-техникалық прогресті қамтамасыз етудің өндірісаралық қойылған функцияларында, арнайы өндірісаралық мемлекеттік комитетінің басқаруы арқылы елде ғылыми зерттеудің дамуын басқаруды ҚР Жоғарғы Кеңесі жүзеге асырады. Мекеме арасындағы нормативті актілерді басып шығару, жүрісті бақылау және олардың қорытындыларының орындалу құқықтары шығарылған. Мұндай комитеттерге: ҚР Мемлекеттік жоспарлық комитет (ҚР Мемжоспары), ҚР ғылым және техника бойынша мемлекеттік комитет (ҚРҒТ), ҚР құрылыс ісі бойынша мемлекеттік комитет (ҚР Мемқұрылыс), Материалды-техникалық жабдықтау бойынша мемлекеттік комитет (ҚРМемжабдықтау), ҚР халықтық бақылау комитеті (ҚРХБК), ҚР мемлекеттік стандарттар комитеті (Мемстандарт), ҚР ішкі экономикалық байланыстары бойынша мемлекеттік комитет (ҚРЭБ), ҚР табиғатты қорғау бойынша мемлекеттік комитет (ҚРТҚК) және ҚР материалды резервтер бойынша мемлекеттік комитет (Мемкомрез).

ҚРҒТ ғылыми зерттеудің тиімділігін арттыру өлшемдері бойынша, негізгі ғылым және техника бағыттарын анықтайды, ауыл шаруашылығында алынған қорытындыларды енгізуде ғылыми-техникалық ақпараттардың, енгізу жүрісін бақылауды ұйымдастырады; өндірісаралық мәселелерді игеруді үйлестіреді, шетелдермен ғылыми-техникалық ынтымақтастықты қамтамасыз етеді. ҚРҒТ маңызды мақсаты - ауыл шаруашылық өндіріс бойынша ғылым және техниканың даму деңгейін бағалау, ғылым және техниканың маңызды бағыттары бойынша ғылыми зерттеудің орындалуын бақылау, ҚР және шетелдерде қазіргі кұруда алдыңғы тәжірибелерді қарау болып табылады. ҚРҒТ ғылыми-техникалық ақпараттар органдарын методикалық басқаруды және ҚР ауыл шаруашылығының жетістіктерінің көрмесін жүзеге асырады.

Ғылыми және ғылыми-техникалық сұрақтарды шешуде ҚРҒТ ғылыми қоғам пікірлерге сүйенеді. Бұл мақсатта ҚРҒТ-де ғылыми-консультативті органдар орындайтын, маңызды комплексті және өндірісаралық мәселелер бойынша ғылыми кеңестер құрылады.

Маңызды ғылыми-техникалық мәселелерді шешу үшін ҚР Мемқұрылыспен ҚР ғылым Академиясы ҚРҒТ бірігіп және ҚР Мемжоспарының бағдарламасын дайындайды әрі ұсынады.

ҚРҒТ Комитеті ҚР Жоғарғы Кеңесі тағайындаған, ҚР Министрлер Кеңесінің бір уақытта төрағасының орынбасары болатын төрағасымен басқарылады. ҚР Жоғарғы Кеңесі арқылы төраға орынбасарларын және комитет мүшелерін (соның ішінде комитет штатындағы қызметкер болып табылмайтындар) тағайындалады.

Елдің ауыл шаруашылығының тиімділігін арттыру және дамуын жоспарлау- қиын әрі көп қырлы төтенше күрделі мақсат. Шынымен, жоспарда ел аймақтарымен және бірақ ауыл шарушылық өндірісі ғана емес, сонымен қатар ресурспен қамтамасыз ету қаралады

ҚРҒТ мен бірге ҚР Мемжоспары, ҚР Мемқұрылыс тығыз байланыста, олар құрылыстық ғылымды басқару және құрылыс облысындағы бірыңғайлы техникалық саясатты жүзеге асырады.

Бірыңғайлы техникалық саясат облысында өнім сапасын арттыру, ғылыми-техникалық прогресті тездетуді қамтамасыз ету мақсатында Мемстандарт стандартизация және методологияны жүзеге асырады. Мемстандарт - барлық ауыл шаруашылығын бақылауда және өндірістік және ғылыми ұйымдардың, ведомстволардың стандарттарын игеру министрлер күші арқылы ұйымдастырады.

Ғылыми зерттеулерді орындау, қазіргі орындаушыны дер кезінде қамтамасыз ету үшін сәйкесінше материалдар, құралдар, жабдықтар және т.б., бекітілген жоспарлар мен бағдарламаларды талап етеді. Ғылыми зерттеулер есептері үшін бұл төтенше жағдайларды орындауды ҚР Мемжабдықтау ұйымдастырады және олардың территориялық басқарылуы комитетке ұсынылған мәлімдеме бойынша жүзеге асырылады. Мәлімдемелер анықталған мерзімде жоспарлы тапсырмаларды игеруде құрылады.

1. Кез келген ауыл шаруашылық облысында ел қорғаныстары немесе социальды-мәдени құрылысында, техникалық шешімдердің маңызды

айырмашылықтарына иелік ететін, творчестволық акт және оның сапалы деңгейінің үлесіне байланысты дұрыс әсерлерге ие жаңа ойлап табылғандар мойындалынады. Ойлап табылғандар бес творчестволық деңгейге бөлінеді: 1-ші және 2-сіне ұсақ жетілдірулер және техникалық шешімдер жатады; 3-ші деңгей- орташа; 4-ші және 5-ші деңгейлер- бұл өте ірі ойлап табылғандар, соның ішінде ғылым және техниканың дамуында жаңа сатыларын принципті ашатын ұландардың ойлап тапқандары жатады. Тәжірибеден көрсеткендей, ұсақ және орташа ойлап табылғандар олардың барлық санының 96% -ін құрайды.

2. Жаңалық тек қана бұрынғы белгісіз объективті бар заңдылықтарды құруда және тану деңгейінде материалдық түптік өлшеу құбылыс қасиеттерінде мойындалынады (тап осы анықтама жаңалықтарды ашуға таралады: қоғамдық ғылым облысында, пайдалы қазбалар кенорындарында географиялық, археологиялық, палеонтологиялық жаңалықтарды).

ҚР шетелдермен және алдымен жақын жатқан елдермен бірге тығыз байланысты кеңінен жүзеге асыруда. Осы мақсатта ҚРЭБ басқаруымен Біріккен ғылыми зерттеу жоспарлары игеріледі, серіктестерді анықтайды, келісімдерді болады, біріккен алынған қорытындыларды қолдану жағдайы игеріледі. ҚРЭБ қабылданған жоспарлы міндеттемелерді реализация үшін бақылауды жүзеге асырады.

Соңғы онжылдықта әсіресе қоршаған ортаны қорғаудың маңызды тапсырмалары және табиғат ресурстарын қолдану мен өндіріс жағдайында адамзатпен дұрыс әсері қаралып келеді. Бұл сұрақтарды ҚР табиғатты қорғау бойынша Мемлекеттік комитеті шешеді. ҚР табиғатты қорғау Мемлекеттік комитеті ұзақмерзімді және қысқамерзімді ауа-райының климаттық, экологиялық және геофизикалық жағдайының есебі методикасын құрайды

Әртүрлі өндірістік ұйымдар және ғылыми мекемелердің ғылыми қызметкерлерінің бұл мақсатында, ғылыми-зерттеу игерулерінде жоспарлы тапсырмаларды сапалы және қазіргізаманғы реализацияны бақылауды РҚ ХБК жүзеге асырады. Әр ғылыми мекемелерде халықтық бақылау тобының қызметкерлерінен тұратын қоғамдық бастамалар жүзеге асады және олар бақылау шараларын жүзеге асыратын ҚР ХБК көмекшілірі болып табылады.

Біріккен және біріккен-республикалық министрлерін қамтамасыз ететін ауыл шаруашылық өндірісін басқарушылар болып табылады. Олар өндірісте бірлескен техникалық саясатты өткізеді және ұйымдарда, мекемелердегі ғылыми зерттеулердің маңызды қорытындаларын жүзеге асыруды ұйымдастырады.

Ғылыми-техникалық мәселелерді игеруді, берілген өндіріс үшін, алынған қорытындыны жүзеге асыруды, игеруде ғылыми-техникалық мәселелерді қатыстыруды, елдің жобалы-конструкторлық және ғылыми ұйымдарды басқаруды жүзеге асыруды, тәжірибелі үлгіні және макетті дайындау үшін өндірістік-экспериментелды базалармен, штаттармен, керекті заттармен қамтамасыз етуді, ғылыми және өндірістік ұйымдар мен ҚР ғылым Академиясының ғылыми мекемелерімен және жоғарғы оқу орындарымен байланысты министерство қамтамасыз етеді.

Қоғамдық бастапқыда жұмыс жасайтын жоғарғы оқу орындарды, ғылым академиясын және өндіріс мамандарын, ғалымдарды ғылыми-техникалық кеңеске кеңінен министрлік жинайды.

ҚР ғылым Академиясы жоғарғы ғылыми мекемесі болып табылады және ол елдің жоғарғы оқу орындары мен барлық ғылыми мекемелердегі зерттеулерді координациялауды және қоғамдық және табиғи ғылымдар облысындағы фундаменттік ғылыми игерулерді жүзеге асырады.

ҚР ғылым Академиясы ҚР Министрлер Кеңесіне толықтай бағынады.

Әр республикада өзінің республикалық академиясы болады. Нақты Академия мүшелері (академиктер), екі жылда бір рет корреспондент-мүшелері және шетелдік мүшелердің жалпы жиналысында таңдалады.

Жалпы академия мүшелерінің жиналысы олардың жоғарғы органдары болып табылады. Төрт жылда бір рет Жалпы жиналыс академия жұмысын басқаруды жүзеге асыратын президиумді, президентті таңдайды. Бұл мақсатта Президиумда барлық ғылыми-ұйымдастыру жұмыстарын қамтамасыз ететін сәйкесінше ұйымдар құрылады.

ҚР ғылым Академиясы сәйкесінше өндіріс мекемелерінің ғылыми-техникалық прогресс жағдайына тоқтаусыз әсер ететін, зерттеуде фундаменттік ғылымды маңызды бағытта орындайтын, ғылыми-зерттеу институттар қатарына бағынады.

ҚР ғылым Академиясы қоғамдық және табиғи ғылымдар облысындағы ғылыми-техникалық жұмыстар бағдарламаларды мен координациялық жоспарларды бекітеді, сонымен қатар ғылыми зерттеу қорытындыларын бағалайды және жоғарғы оқу орындарында маңызды мәселелер бойынша, ғылыми кеңестерді ұйымдастырады.

Ғылыми зерттеу координациясы мақсатында, ҚР ғылым академиясының ғылыми мекемелері орындайтын, ҚР ғылым Академиясының ғылыми мекемесі байланыс бойынша Кеңесі және жоғарғы оқу орындарының жоғарғы мектептермен байланысын нығайту үшін ҚР ҒА президиумінде координация Кеңесі құрылған.

ҚР академия бөлімдерінде және көрші республикаларда ғылым өндірісі және жалпы жиналыс алдында есеп беретін ғылыми басқару және өткізілген зерттеуді қорытындылаудағы президиум жүзеге асады.

ҚР медициналық ғылым Академиясы медицина ғылымы облысындағы ғылыми зерттеулерді координациялайды, медицина облысындағы жаңалықтардың тәжірибелік бағалылығын анықтайды және қарайды, соның ішінде медициналық жоғарғы оқу орындарындағы ғылыми зерттеу бағытының актуальдылығын қамтамасыз етеді.

ҚР МҒА құрамына ғылыми-зерттеу институттар, клиникалар жатады. ҚР МҒА жоғарғы органы медициналық ғылымның даму сұрақтарын шешетін, корреспондент-мүшелер және мүшелер таңдалатын Жалпы жиналыс болып табылады.

ҚР педогогикалық ғылымдар Академиясы (ҚР ПҒА) педагогика, педогогикалық технологиялар және жасөспірімдер физиология облысында елде

ғылыми зерттеулерді ұйымдастырады және координациялайды. ҚР ПҒА құрамында олардың филиалдары және институттар жұмыс жасайды.

Корреспондент-мүшелер және мүшелер таңдалатын Жалпы жиналыс, Жоғарғы орган болып саналады.

ҚР Мемлекеттік комитетінің ғылыми зерттеу облысында елдің ғылыми және ғылыми-техникалық мәселелерінің мәдениеті мен ауылшаруашылығы үшін актуальды шешімдер үшін ЖОО-ның ғылыми потенциалын толықтай қолдануда халықтық білімді мүмкіндігінше кіргізеді. Осы мақсатта ғылыми зерттеуді кеңінен қолдану үшін ЖОО-ның профессорлы-оқытушылар құрамының, жоғары мектептің негізгі ғылыми ядросын құрайтындарының көңілін аударады. Ғылыми зерттеудің орындалуы әр оқытушының өзіндік жоспарында қаралады және олар мембюджет арқылы қамтамасыз етіледі.

ЖОО-да, ғылыми зерттеудің жоғары тиімділігін қамтамасыз етуде ғылым бағыттарының дамуы үшін, ғылыми орындар- мәселелі ғылыми-зерттеу зертханалар ұйымдастырылған, кейбір жағдайда өзіндік ғылыми орындар-ғылыми-зерттеу институттар құрылады. Мәселелі зертханалар және ҒЗИ үшін арнайы ғылыми және ғылыми-техникалық қызметкерлер бөлінеді.

Кафедраларда, мәселелі зертханаларда және ҒЗИ-да негізінен фундаменттік және іздеу тақырыптары игеріледі. Негізгі зерттеу профессорлар және оқытушылар арқылы орындалады, және ол талапқа сай қосымша жұмыс уақытында (алты сағат жұмыс уақытының үстіне), қосымша ақымен мекемелер және ұйымдармен өндірістік министрлігі және ведомство бойынша шаруашылық келісім негізінде орындалады. Кафедра Шаруашылық келісімінің орындалуы үшін студенттер және аспиранттар, оқу-көмекші персоналдар жағдайына қарай, белгілі бір деңгейде қосымша қызметкерлер штатын құруға құқы бар.

ЖОО-да шаруашылық келісімді ғылыми зерттеу ұйымдары үшін Ғылыми-зерттеу секторы деп аталатын (ҒЗС), қаржылық есебінің дұрыстығын, зерттеудің сапасын және уақытында орындалуын бақылауды жүзеге асыратын басқару жүйесі құрылады. Осы мақсатта ҒЗС-да есеп бөлімі (бухгалтерия) ұйымдастырылады.

Сол жағдайда ғана, өндіріс министрімен кафедра байланысы тұрақты бола алады, ал өткізілетін негізгі зерттеулер- ҚР Мемлекеттік комитетімен біріккен шешім арқылы қорытынды шығара алады, халықтық білім бойынша және өндіріс министрлігімен өндірістік ғылыми-зерттеу зертханалар штат және заттары бойынша ұйымдастырылады.

ЖОО-да өткізілетін зерттеулердің тиімділігі ғалымдар және әртүрлі профилдегі мамандар құрамына байланысты, онда комплексті ғылыми игерулер орындалу үшін ерекше жағдайды құрайды және ғылыми ұжымның тұрақтылығын қамтамасыз етеді.

Кафедраның ғылыми зерттеу концентрациясында, ЖОО-ның ғылыми орнын аспирантура арқылы ғылыми сменаны бірдей уақытта жоғарыквалификациялы ғалымдардың басқаруымен, ЖОО-да әсіресе талантты түлектерді қалдыру және таңдау мүмкіндіктерін, ауылшаруашылығында сәйкесінше өндірісте жоғары ғылыми дәрежесі барлар үшін ЖОО-да ғылыми мектептерді құру қаралады.

2.1. Ғылым және кадрларды дайындау

Еліміздің Президенті қолдаған ғылым туралы қабылданған шешім жүйесі 3 бөлімге бөлінеді: приоритеттер, бағдарламалар, жобалар. Бірінші бөлім бойынша, еліміздің премьер-министрімен құрылған жоғарғы білім комиссиясы ғылымның даму приоритетін анықтайды және шешім қабылдайды. Бағдарлама деңгейінде, ғылым және білім министрлігі өндірістер министрлігімен бірге өндірістік бағдарламаларды қабылдайды. Ал жобалар деңгейінде ғылым қоры және ғылым бойынша комитет тәжірибелі жұмыстар конструкциясын қаржыландырады.

Жоғарғы ғылыми комиссия 30 адамнан тұрады. Оған премьер-министрімен басқаруымен мемлекеттік басшылары, ірі бизнес, ұлттық компаниялар өкілдері және ғылыми қоғамдар кіреді.

Бүгінгі таңда ғылымда негізгі бес приоритет бар:

1. Ақпаратты-космикалық технологиялар.
2. Жаңа материалдар және нанотехнологиялар.
3. Биотехнологиялар.
4. Ядролық технологиялар және әсер ететін энергетика технологиялары.
5. Тау-кен металлургиясы және онымен байланысты сервистік өндірістер үшін жаңа технологиялар.

Бұл бес приоритеттің ішінен тек қана екеуі ғана мұнайгаз секторымен байланысты. Бес приоритеттен он бес критикалық технологиялар өсіп шығады. Приоритет бойынша ұлттық деңгейде бес ғылыми зертханалар құрылады, яғни нанотехнология бойынша – Алматы қаласында, биотехнология бойынша Астана қаласында, ядролық технология бойынша Курчатов және Алматы қалаларында, космикалық технология бойынша Байқоңырда. Бұл он бес критикалық технологияның әр қайсысынан инжиниринг типті техникалық зертханалар ашылатын болады. Жеке институт ретінде бұларда ғылым қоры құрылады.

3. АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ МАМАНДАРДЫҢ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМИ-ТЕХНИКАЛЫҚ КАДРЛАРДЫҢ КВАЛИФИКАЦИЯСЫН АРТТЫРУ, ДАЙЫНДАУ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ

ҚР-да ғылыми және ғылыми-педогогикалық кадрларды дайындауға көп көңіл бөлуде. Мұндай дайындықтың негізі аспиранттарды басқаруды қамтамасыз ете алатын жоғарыквалификациялы ғалымдарды қоюымен, ЖОО-да және ғылыми-техникалық институттарда, аспирантура болып табылады. Кадрларды дайындау аспирантура арқылы мамандыққа сәйкес ғылыми қызметкерлермен жүзеге асады. Мұндағы номенклатура ҚР ғылым және техника бойынша Мемлекеттік комитет арқылы игеріледі және бекітілінеді.

Ғылыми және ғылыми-педогогикалық кадрларды дайындау еліміздің министрлер (ведомство арқылы) игерілген және ҚР ғылым және техника бойынша Мемлекеттік комитетінің ҚР ҒА-мен және ҚР халықтық білім Мемлекеттік комитетімен бірігіп, бекіткен негізі жоспарына сәйкес ұйымдастырылады. Аспирантурада оқу- өндірістен бөлек (күндізгі бөлімде

3жыл) және өндіріспен бірге (сыртқы бөлім 4жыл). Күндізгі бөлім аспирантураға 35жасқа дейінгі мамандарды, ал сыртқы бөлімге- 45жасқа дейінгілерді қабылдайды.

Күндізгі бөлімді аспирантураға түсу үшін ЖОО бітіргеннен кейін өндірісте екі жылдай жасау керек немесе ЖОО-да оқу периоды кезінде де ғылыми-зерттеу жұмыстарымен айналысуға талабы бар жас маман ретінде ЖОО бітіргеннен кейін, ЖОО немесе факультет кеңесінің рекомендациясы негізінде қабылданады.

Аспирантураға түсу үшін түсу емтихандарын таспырады. Оқу процесінде аспирант өзінің бекітілген өзіндік жоспарына сәйкес кандидаттық емтихандарды тапсырады.

Әр аспирантураға түскендердің ғылыми мекеме немесе ЖОО Кеңесі бекіткен, аспиранттың өзіндік жоспарының орындалуын бақылайтын және кеңес беретін ғылыми жетекшілері бекітелінеді.

Аспирантураны бітіру мерзімінде аспирант барлық кандидаттық емтихандарды тапсырып және кандидаттық диссертациясын арнайы кеңеске (спецсовет) өткізу керек.

Егер оқытушы немесе ауылшаруашылығының маманы орындау процесінде диссертацияны дайындау үшін ғылыми-зерттеу тақырыбына керекті материалдарды алған болса, онда ол жұмысын бітіру үшін (тапсырылған емтихандар жағдайында) күндізгі бөлім аспирантураның біржылдығын қолдануға болады. Біржылдық аспирантурада қызметі және жұмыс орны бойынша негізгі төленетін оклады сақталады.

Мамандар диссертациямен аспирантурадан тыс ізденуші ретінде де жұмыс жасай алады. Диссертация жұмысымен мамандығы бойынша педагогикалық, ғылыми немесе өндірістік жұмыс жасайтын және жоғары білімі бар мамандар ізденуші ретінде кандидаттық дәрежені ала алады.

Ізденушілер кандидаттық емтиханды тапсыру және таңдалған тақырып бойынша консультация үшін, белгілі бір ЖОО-да немесе ғылыми мекемелерде ғылыми жетекшілер бекітілінеді. Диссертация тақырыбын ЖОО Кеңесі бекітеді.

Диссертациялық тақырып игеріліп біткеннен кейін диссертация тақырыбы реттеліп, арнайы кеңес қорғанысына кіреді. Мұндай кеңестер сәйкес профилді жоғарыквалификациялы кадрлардан тұратын ғылыми мекемелерде және оқу орындарында ҚР Министрлер Кеңесіндегі Жоғарғы аттестациялық комиссия (ҚР ЖАК) арқылы ұйымдастырылады. Арнайы кеңестің құрамына ЖОО-ның немесе басқа да ғылыми мекемелерден ғылым мамандарын шақыруға болады. Әр арнайы кеңесте кандидат немесе ғылым докторлығының дәрежесін ізденуде диссертацияны қорғауды ұйымдастыруда ғылыми қызметкерлердің мамандығының номері бекітелінеді,

Диссертацияны терең талдау мақсатында арнайы кеңесте- оппоненттерді шығарады, арнайы кеңес жиналысында өзінің рецензиясы мен ұсынысын (предложения) баяндауда- докторлық диссертацияны қорғау үшін: негізгі мекеме және үш ғылым докторы; кандидаттық диссертацияны қорғау үшін бір ғылым докторы, бір ғылым кандидаты және негізгі мекеме керек.

Егер диссертацияны талдауда, диссертация қорғауға қатысқандар және арнайы кеңес мүшелерінің құпия дауыс жинау қорытындысында 50 % дауыс жиналса, онда диссертация табысты болғаны.

Диссертация қорғау қорытындысы (хаттама, шешім) арнайы кеңес әрекетін бақылауды жүзеге асыру үшін, ҚР ЖАК арнайы кеңесіне жіберіледі. Осы мақсатта ҚР ЖАК құрамына алдыңғы қатарлы елдердің ғалымдарынан тұратын эксперттік кеңесті ұйымдастырады. Нақты шешімді ҚР ЖАК коллегиясы шығарады.

Сонымен қатар ҚР ЖАК ғылыми Кеңес ұсынысын және егер ізденуші жоғары мектеп жүйесіне кірмейтін, сол мекемеде жұмыс жасайтын болса, профессор дәрежесін, аға ғылыми қызметкер дәрежесін берудегі шешімді қарайды.

Жоғарғы ғылыми қызметкер дәрежесін ҚР ғылым Академиясында жұмыс жасайтындарға ҚР ҒА Президиумы бекітеді, ал доцент немесе профессор дәрежесін ЖОО-да жұмыс жасайтындарға ҚР халықтық білім Мемлекеттік Комитет Коллегиясы бекітеді.

Докторантура ҚР халықтық білім бойынша Мемлекеттік комитет және ҚР ғылым Академиясының қатысуымен, зерттеу және эксперименттік базаларға жоғарыквалификациялы ғылыми кадрлардың жетіспеушілігінен ғылыми мекемелер және ұйымдар арқылы ұйымдастырылады. Докторантура өндірістен тыс үш жылдық мерзімді дайындық үшін ашылады, оған ғылыми-педогогикалық қызметкерлерді дайындауда белгілі бір перспективадан көрінген ғылыми дәрежелі 40жасқа дейінгі кандидаттар бағытталады. Керек уақытта докторанттар көрші және шетелдердің ғылыми орталықтарына іссапарлармен жіберіледі. Докторантурада оқу мерзімі ғылыми-педогогикалық жұмысының стажы арқылы есептелінеді.

Квалификацияны арттыру жүйесіне оқуға бағытталған барлық мамандардың, жұмыс орындарында жалақылары сақталынады.

4. ҒЫЛЫМИ ҚОҒАМДЫҚ ҰЙЫМДАР

Әртүрлі қоғамдық ғылыми орындар жұмысына қатысатын студенттер және аспиранттар, ЖОО және ғылыми мекемелер, ұйымдар, кәсіпорындар, ғалымдардың барлығы ҚР барлық ғылыми-техникалық қоғамына (ҚР ҒТҚ) жатады. Әр қоғамның өзіндік жұмыс түрі және жарғысы болады.

ҚР барлық ғылыми-техникалық қоғамы (ҚР ҒТҚ) ұйымдастырылған өндірістік белгілері бойынша ғылыми-техникалық қоғам (ҒТҚ) қатарын біріктіреді. ҒТҚ массалық ерікті ұйымдар болып табылады, оған ғылыми қызметкерлер, инженерлер, техниктер, мамандар, новатор-қызметкерлер, орта техникалық және профессиональды-техникалық оқу орындарында, ЖОО-да оқитын студенттер мен оқытушылар кіреді.

Ғылыми-техникалық қоғам ҚР Орталық Профессиональды Кеңесінің министерство және ведомствомен, ҚР ҒА Мемлекеттік комитетімен, жоғарғы және орта арнайы мектептермен, халықтық депутаттар Кеңесімен және де басқа да қоғамдық ұйымдармен контакт жетекшілігімен жұмыс жасайды.

Ғылыми-техникалық қоғам нақты және заңгерлік мүшелер қоғамынан тұрады. Нақты мүшелерге ғылыми қызметкерлер, инженерлер, техниктер, мамандар, өндірістің новатор-қызметкерлері, орта техникалық және профессиональды-техникалық оқу орындарында, ЖОО-да оқитын студенттер жатады. Нақты мүшелердің қоғамдық орындарда, конференцияларда және қоғамдар өткізетін басқа шараларда; қоғам органын жетекшілерін таңдауда, қоғам жүктемесін орындауда, қоғамдық басылымдарда жұмысын басуға, мүшелік взнос төлеуде, өзінің ұсынысын айтуға құқы бар.

Қоғамның заңгерлік мүшелеріне министрлік, мемлекеттік комитет, ведомстволар және олардың ұйымдары, ғылыми-техникалық, жобалық және конструкторлық мекемелер, ЖОО, техникумдар және басқа да мекемелер жатады.

4.1. Ғылыми-техникалық қоғамдар

1. Автомобильді транспорттық және жол шаруашылығы.
2. Қағаз және ағашөңдеуші өндірісі.
3. Су транспорты.
4. Тау-кен.
5. Коммунальдық шарушылықтар және тұрмыстық қызмет ету.
6. Теміржолдар транспорты.
7. Жеңіл өндірістер.
8. Орман өндірісі және орман шаруашылығы.
9. Машинажасау өнеркәсіптері.
10. Ұн-жармалық, комбижабдықтау және элеваторлық кәсіпорындар.
11. И.М. Губкин атындағы мұнай және газ өнеркәсібі.
12. Акад. С.И. Вавилов атындағы құралжасау кәсіпорны.
13. Полиграфия, басылым және кітаптар саудасы.
14. Тамақ өнеркәсіптері..
15. А.С. Попов атындағы радиотехника, электротехника және байланыс орны.
16. Ауылшаруашылығы.
17. Құрылыс индустриясы.
18. акад.А.Н. Крылова. Суқұрылыс өнеркәсібі.
19. Д.И. Менделеев атындағы барлық химиялық қоғам.
20. Сауда-саттық.
21. Түсті металлургия.
22. Қара металлургия.
23. Энергетика және электротехникалық өнеркәсіптер.
24. Экономикалық.

Оқу процессінің логикасымен сәйкес студенттердің ғылыми жұмыстар түрлерін және шараларды СҒЗЖ комплексі жүйе қамтамасыз ету керек.

ЖОО-да және СҒЗЖ комплексі жүйесін ұйымдастырудың негізі болып «Оқу периодындағы студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастырудың комплекскті типтік жоспары» табылады.

Жоспарлар қоғамдық ғылыми, жалпығылыми, жалпытехникалық және бітіруші кафедралармен нақты мамандарды дайындау үшін игеріледі.

Бақылау сұрақтары:

1. «Ғылыми-зерттеу жұмысы» түсінігіне қандай элементтер жатады?
2. Студенттерді ғылыми жұмыстарға қызықтырудың қандай формалары мен әдістері бар?

3. Ғылыми қоғамдық ұйымдар деп нені түсінесіз?

Әдебиет : Основы научных исследований, Под редакцией проф. В.И. Крутова, доц. В.В. Попова, Москва: «Высшая школа», 1989ж, 13-44беттер.

5. ТВОРЧЕСТВА ЖӘНЕ ҒЫЛЫМИ ТАНУДЫҢ МЕТОДОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Дәріс мақсаты: ғылыми түсініктің методологиялық негіздерімен таныстыру.

Маңызды сөздер: білім, тану, түсінік, гипотеза, ғылыми идея, т.б.

Білім- объективті өмірдегі жалпы заңды байланысты көрсететін идеальды шығарма. Білімнің функциясы болып ойлау және қоғамдағы табиғат заңдылықтары туралы көзқарастар табылады.

Білім адамдардың ақиқатқа айналуына бағытталған жалпы әрекетінің тауары болып табылады. Тәжірибе деп аталатын, ғылыми және өндірістік іс-әрекеттердің, оның қоғамдық процесте адамзат санасында объективті әрекеттің көрінісін бейнелеу негізінде, адамзаттың ой-санасының білімсізден білімге қозғалыс процесін *тану* (познание) деп атайды. Оның мақсаты, танудың негізгі және қозғалмалы даму күшінің тәжірибе қажеттілігінде алға шығады. Адамзат табиғат күшін және оның қызметін өздеріне қою үшін табиғат заңдарын таниды, тарихи оқиғалар жүрісіне сәйкес әсер ету үшін, қоғам заңдарын таниды.

Тану тәжірибеден өсіп шығады, бірақ өзі тәжірибелік меңгеру әсеріне бағытталады. Тәжірибеден теорияға және теориядан тәжірибеге, әсерден ойға және ойдан әсерге- қоршаған әсердің адамзат қатынасының жалпы заңдылығы. Тәжірибе әркімді негізгі пунктпен және біруақытты табиғи аяқтау тану процесінің бастамасы болып табылады. Соның ішінде, тану процесі сияқты, тануды аяқтау әрқашанда салыстырмалы, ереже бойынша ғылыми ойдың дамуы дайындалған және қойылған жаңа мәселелер және жаңа тапсырмалар туады. Бұл тапсырмалар мен мәселелерді шешуде, ғылым тәжірибеден оздыру керек және соның ішінде саналы түрде оны бағыттау керек.

Қоғам қажеттілігі және заттардың бар жағдайы арасы қайшылығын адамзат тәжірибелік әрекеті шешеді. Бұл әрекет қорытындысы қоғамдық қажеттілікті қанағаттандыру болып табылады. Көрсетілген қайшылық тарихи даму тануы болып табылады және, оның диалектикасында тойтарысты (отражение) табады.

Дұрыс ақиқатқа қайтарушы, барлық ғылым, нақты білімге жетуге адамзат тануы бағытталады. Тек нақты ғылыми білім ақиқат өзгертулерімен, оның ары қарай дамуын болжамдауымен адамзатқа қызмет етеді.

Нақты білімге иллюзерлік әлем көрінісін, дұрыс емес қарама-қарсылықты алдауды көрсетеді.

Нақты (истинные) білім ғалымдардың ашқан жаңалықтарының қиындығына қарамай, тәжірибе жүзінде бекітілген және объективті түрде жүзеге асатын ғылымның теориялық жағдайы мен қорытындысының заңдары түрінде жүзеге асады. Содан нақты ғылыми білім объективті болып саналады. Осымен бірге ғылыми білімнің екі түрі бар. Олар: салыстырмалы (относительное) және абсолютті білім. *Салыстырмалы білім* деп- бейненің объектісімен бірге кейде толық емес әрекетін көрсететін білімді айтады. *Абсолюттік білім* деп- бейненің объектісімен бірге әрекетін толықтай көрсететін, яғни объект туралы жалпы түсінік беретін білімді айтады. Абсолюттік білім болашақта жоғалуы да және өзгеруі де мүмкін.

Соған орай, тәжірибенің тоқтаусыз дамуы білімнің абсолюттікке ауысуы мүмкіндігін айтады, бірақ абсолюттік тәжірибеде нақты білімнің объективті түрде адасуын көрсетеді.

Диалектикалық материализмнен, жалғыз ғылыми білім критерийдің әрекетінің қоғамдық тәжірибе болып табылады.

Маркстік-лениндік теорияға сәйкес түсінікті екі деңгейге бөлген. Олар: *сезімділік* (чувственное) және *рациональды*. Сезімділік эмпирикалық білімді, ал рациональды теориялық білімді қалыптастырады.

Әдебиет : Мостепаненко М. В. Философия и методы научного познания. Л., 1972.

Сезімділік түсінік- адамзаттың сыртқы қоршаған ортаның әрекетіне байланысын көрсетеді. Оның элементтеріне: сезіну, қабылдау, танысу және көз алдына елестету жатады.

Рациональды түсінік- маңыздың (сущность) процесіне мүмкіндік туғызады және оны толықтырып даму заңдылықтарын ашады. Рациональды түсініктің нақты формасы ойлау болып табылады.

Сезіну- адамзат ойының заттар қасиеті немесе сезім органдарына әсер етуші объективті әлем көрінісінің көрінісі болып табылады. *Қабылдау*- дәл қазіргі уақытта сезімділік органдарына әсер ететін, адамзат ойының толық заттары немесе көрінісін айтады. *Қабылдау*- бұл бірінші сезімділік көрінісінің заты немесе көрінісі. *Ұсыну*- бұл қазіргі уақыттағы адамзаттың сезімділік органдарына әсер етпейтін екінші заттар немесе көрінісі, бірақ ол өткендерге әсер ету керек. *Ұсыну*- бұл ой ізімен сақталған бойынша қайтадан құрылып жатқан бейне немесе зат. *Елестету*- бұл әртүрлі көріністердің бір жаңа үлгідегі суреттін қосу және қайтадан құру.

Ойлау деп –көрініс немесе адам ойындағы объектілер арасындағы заңды байланысты және қатынастарды, көріністі немесе құбылысты айтады. *Ойлау құралдарына* негізінен адамның логикалық ойлау элементтері жатады. Олар: *ұғым* (понятие), *талқылау* (суждение), *қорытындылау*.

Ұғым- бұл керекті және маңызды заттар немесе көрініс белгілерін қайтаратын ой. Ұғымның жалпы, жеке, жинақты, абстракты және нақтылы, абсолютті және салыстырмалы түрлері болуы мүмкін. Жалпы түсінігі бір емес, бірнеше заттармен байланысты. Соның ішінде ұғымның кеңінен қолданылатыны категория деп аталады және оған кейбір философиялық ұғымдар (көрініс мазмұны және түрі туралы), полиэкономиялар (тауар, баға)

және т.б. жатады. *Жеке ұғым* әрқашанда бір анықталған затқа қатысты болады. *Жинақ ұғымына* толық топтың біртекті заттарын белгілейтін, белгілі бірлікті таныстыратын, аяқталған жиынтықты (орман, көлік ағымы және т.б.) ұғымы кіреді.

Нақтылы ұғымға нақты заттар, ал *абстракты ұғымға* – заттардың бөлек алынған белгілері, мысалы: «ақ заттар». *Салыстырмалы ұғымның ерекшелігі* олар екі-екіден ойлайды, мысалы: «оң» және «теріс», «басқарушы» және «бағынушы». Абсолюттік ұғымдарға екі-екіден ойламайтын ұғымдар жатады, мысалы: «планета», «үй», «ағаш» және т.б.

Қатынас белгілеріне қарай ұғымдарды тепе-теңдікті, әртүрлімәнді, бағынышты, бағыныштыларға бағынушы, жартылай сәйкесті, қарсы келетіндер және қарама-қарсы тұратынды деп бөледі.

Тепе-теңдікті ұғымдар деп бірдей мазмұны барларды айтады. Оларға әртүрлі ауызша түрде айтылатын ұғымдар жатады. *Әртүрлі мәнді ұғымдар* деп бір көлемді, бірақ мазмұнына қарай бөлінетін ұғымдар жатады. Мысалы, «Капитал авторы» және «Ғылыми социализмді құрушы» ұғымдары бір бетке жатады, бірақ оның әртүрлі белгілерін білдіреді.

Ұғым көлемі және мазмұны бойынша сипатталынады. *Ұғым көлемі* берілген ұғымның көп таралған затының шеңбері. *Мазмұны деп* берілген ұғымдардың біріккен белгілерінің жиынтығын айтады.

Тепе-теңдікті және әртүрлімәнді ұғымдар қатынасы ғылымда маңызды мәнге ие, оларда бір ұғымның басқасына қосылуына мүмкіндік бар. Бұл операция көбіне математикада алгебралық қатынастарды қысқартуда кеңінен қолданылады.

Бағынышты ұғымына жоғарғы немесе жалпы ранг мазмұны кіретін ұғымдар жатады. *Бағыныштыларға бағынушы ұғымына* көлем бойынша (жоғарғы ұғымына кіретін көлемі екі немесе одан да көп ұғым) ұғымдар жатады. Мысалы, «көпбұрышты» және «шеңбер» бір-біріне бағынышты «геометриялық фигураға» бағынады. Егер ұғым көлемінің бөлек бөліктері сәйкес келсе, онда оларды *жартылай сәйкесті* деп атайды.

Егер қарама-қарсы ұғымды білдіретін болса, онда *қарама-қарсы ұғымды* білдіреді. Мысалы, «адам емес» ұғымы «адам» ұғымына қарама-қарсы. Қарама-қарсы ұғымында орташа және аралықты ұғымдар болады. Мысалы, «ақ» және «қара» сонымен қоса «күлгін» ұғымы.

Жана қиын ұғымды жазу процесін формалау үшін, элементарлы қиын қатынастың қорытындылау әдісінің қарапайым түрін қолданады. Процесті формалау көбіне көптік теория тілінде жүзеге асады.

Ұғым мазмұнын ашу оны анықтау деп атайды. Соңғысы екі маңызды белгілерге жауап беруі тиіс: 1) ұғым тегінің жақындығын анықтау керек; 2) анықтауыш берілген ұғымның басқа ұғымнан бөлінетіндігін көрсету керек. Мысалы, «квадрат» түсінігі тікбұрыштыларға және тікбұрышты белгілі теңдікті ортаға жату керек. Ұғым түсінігі тіпті кең болмауы керек, сонымен қатар аз болмауы да керек және анықтауыш шеңбер құруға да болмайды

Ұғым анықтағышына көріністі белгілер (видовые признаки) жатады. Көріністі белгілерді құру ұғымдарды бөлу көмегі арқылы жүзеге асады.

Ұғымдарды бөлу деп берілген ұғым құрамына кіретін барлық ашу түрлерін айтады. Егер анықтағыш қаралып жатқан ұғыммен байланысты болса, ұғым көлемімен бөлінеді.

Бөлу келесі ережелерге бағынады: 1) бөлу мүшелері бөлінетін ұғым көлемі аяқтау керек; 2) бөлу бір анықтауыш негіздің көру нүктесін өндіру керек; 3) бөлу мүшелері бір-бірін шығару керек.

Берілген ұғым көлеміне кіретін, жалпы барлық түрі болып табылатын белгі бөлу белгісі деп аталады. Бөлу түрінің ерекше болып дихтомия табылады.

Пікір- ұғым байланысымен байланысты бекітілетін немесе теріске шығаратын ой. Пікір сөйлеу сөйлем түріне айтылады. *Пікір*- бұл ойлаушы зат пен олардың белгілері немесе заттар және зат кластары арасындағы объективті байланысты құратын ұғымды айтады.

Пікір келесі белгілер бойынша бөлінеді: сапа, сан, қатынас, модельдеу. Өз кезегінде пікір сапасы бойынша - ризабілдіргендер және қарама-қарсылықты, сан бойынша - жалпы, жеке және бірлік, қатынас бойынша- категориялық, шартты және бөлуші, моделдеу бойынша- мәселелік, аподиктивті және ассерториялық. *Мәселелік пікірде* белгілі ықтималдық дәрежесі түсінік байланысы жатады. *Аподиктивті пікірде* керекті түсінік байланыс көрсетіледі. *Ассерториялық. пікірде* бар ұғым байланысын көрсетеді.

Пікір қосылыс сан және сапа бойынша төрт жаңа пікір түрлері бар: жалпыбекітілген және жалпықарамақарсылықты, жекебекітілген және жекеқарама-қарсылықты.

Ойшақорытындылау көмегі бойынша – кейбір фактілерді тоқтаусыз бақылау жолы бойынша адамзат көрінісі немесе заттар туралы пікір туады. *Ойшақорытындылау деп*- қорытындысында жаңа пікір туатын екі немесе бірнеше пікір ретін құрайтын ойлау процесін айтады. Көбіне ойшақорытындылау деп тәжірибеде әрекеттен ойлауға өтетін қорытындыны айтады.

Ойшақорытындылау екі категорияға бөлінеді: дедуктивті және индуктивные. Дедуктивные ойшақорытындылау кез келген жалпы жағдайдан бөлінген жеке жағдайларды көрсетеді. Индуктивті ойшақорытындылау негізінде жеке жағдайдан жалпы жағдайға өткенді көрсетеді.

Ғылыми зерттеу процесінде келесі сатыларды көрсетуге болады: идеяның тууы; ұғымның құрылуы; гипотезаны ұсыну; ғылыми факторларды жалпылау; гипотеза және пікірдің дұрыстығын дәлелдеу.

Ғылыми идея – қорытынды алу негізінде, барлық байланысты аралық аргументациясыз интуитивті түсінік көрінісі. Ғылыми идея негізінен өзінің арнайы материалдарын гипотезадан табады.

Гипотеза- белгілі бір себепті, берілген ізденістен туатын болжам. Егер гипотеза қаралып отырған фактімен сәйкес келсе, онда оны ғылымда теория немесе заң деп те атайды. Процесте әр гипотеза тану тексерістің қажет етеді. Гипотеза дұрысталып және түзетілген жағдайда ол заңға айналады.

Заң- олардың керекті заңды дамуына қызмет ететін, ішкі көріністің жүзеге асатын байланыс. Заң материалдық объект қасиеті немесе көрінісінің тұрақты анықтаушы байланысын көрсетеді.

Тек қана ғылым мойындайтын, логикалық түрде дәлелденген, болжамдық жолымен табылған заңды айтады. Логикалық түрде дәлелденген талқылаудан және бұрында дұрыс деп мойындалған, заңды дәлелдеу үшін талқылауды қолданады. тең өлшемде сирек жағдайда карама-қарсылықты талқылауды дәлелдеу жүзеге асады. Сол жағдайда тең жағдайда ғылымда, логикада дәлелден немесе берілген білім жүйесінде талқылаудың тұрақсыздығынан қатіліктер тізімі бар екенін көрсететін парадокс құрылады.

Кең мағыналы парадокс - бұл «сөзсіз, дұрыс» деген мағыналы көзқарас құрылатын, тез арада бөлінетін жалпықабылданған бекіту.

Тар мағыналы парадокс- бұл әр көндіруші (убедительный) аргументті ұсыну үшін, екі қарама-қарсы бекіту.

Парадокстік қазіргі ғылыми тану әлемнің сипаттамасы болып табылады. Парадокс тізімі ары қарай жетілдіруді қажет ететін, бар теориялардың тұрақсыздығының куәлігі болып табылады.

Қазіргі ғылымда парадоксті шығару және рұқсат ететін кәдімгі іске айналды. Оларды рұқсат ететін негізгі жолдары: логикада дәлелді қатіліктерді түзету; берілген білім жүйесін талқылауды жетілдіру.

Қателіктен шығу үшін формальды логиканың заңына дәлел бағынады: тождества заңға, қарама-қарсылықты заңға, үшінші шығару заңға және жеткілікті негізде заңға.

Ғылыми гипотеза біріктіру және өңдеу қорытындысында, теорияға айналады.

Теория (латын тілінің *thereo* – қараймын) - белгілі бір әрекеттің түсінігінен туған білім жүйесін айтады. Теория шындығында рухани, ойлы көрініс және шығарма болып табылады. Ол тәжірибе және тану әрекетін жалпылау қорытындысынан пайда болады. Бұл жалпылау тәжірибесі адамзат танымында кездеседі. Теория құрылымын қағидалар, аксиомалар, заңдар, ережелер, талқылау, категориялар және фактілер жасайды.

Ғылыми теорияның қағидасында идеяны абстрактты анықтау (білім систематизациясының бастапқы түрі) жатады. Қағида- адам тәжірибесінің субъективті қорытындысынан пайда болатын ережені айтады.

Ғылыми теория жағдайынан шығатын ережені постулаттар немесе аксиомалар деп атайды.

Аксиома- бұрыннан белгіленген ереже бойынша теория қорытындысы және қалған барлық ұсыныстан, дәлелденбеген теориядан шығатын жайдайды айтады. Аксиома дәлелсіз көрінеді. Ғылымның логикасы және методологиясында аксиомалар әдетте эквивалент түрінде қолданылады.

1. Тождество заңы: оларды талқылау процесінде тұрақты болып қалатын және қатал түрде анықталған кейбір заттар туралы ойдың көлемі және мазмұны. Қарама-қарсы заң: кез келген анықталған затты талқылау процесінде біруақытта бекітуге және қарсы шығуға болмайды.

2. Үшінші шығару заңы: талқылау процесін анықталған бекіту немесе қарсышығу ісіне дейін бітіру керек. Бұл жағдайда екі қарама-қарсы талқылаудың дұрыстығы қаралады.

Теория қатты ядро және оның қорғау белдігінен құрылады. Ядроға негізгі қағидалар кіреді. Теорияның қорғаушы белдік көмекші гипотезадан және оның нақты ядродан құрылады.

Ғылыми танудың жалпылау формасының дамуы теория болып табылады. Ол тек қана негізгі заңды қорытындылайды, бірақ олардың негізінде фактіні түсіндіру де жатады. Теория жаңа заңды ашады және болашақты болжайды.

Ойдың білімнен білімсізге қозғалысын методологиямен басқарылады. Методология - әрекеттің қайтаөзгеру және тану әдістерінің, әлемдітану принциптерін қолдану, рухани творчество және тәжірибені философиялық оқу болып табылады.

Методологиядан екі өзарабайланысты функция шығады: 1) әлемнің қайта жаңаруы және тану процесінде әлемдік көзқараста қолдану ережелерін түсіндіру; 2) құбылыс шындығына жақындауды анықтау. Бірінші функция жалпы, екінші- жеке.

Әдебиет: Энгельс Ф. Диалектика природы//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-ші басылым Т. 20.

Бақылау сұрақтары:

1. Бір нәрсені ойлап шығарудың мәні неде?
2. Аксиома дегеніміз не?
3. Ғылыми идея дегеніміз не?
4. Рационалды түсінік дегеніміз не?

Әдебиет : Основы научных исследований, Под редакцией проф. В.И. Крутова, доц. В.В. Попова, Москва: «Высшая школа», 198ж. 44-64беттер.

6. ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ САТЫЛАРЫ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУДІҢ БАҒЫТТАРЫ

Дәріс мақсаты: ғылыми-зерттеу жұмыстарының сатыларын жаттау.

Маңызды сөздер: зерттеу түрлері, ғылыми жұмыстарды қаржыландыру.

Ғылыми зерттеудің мақсаты-жан-жақты, яғни құбылыс немесе процесті, объектіні дұрыс (нақты) оқыту; ғылымдағы тану тәсілдерін және принциптерін игеру негізінде олардың құрылымын, байланысын және қатынасын оқыту; сонымен қатар адамзат қорытындысы үшін өндіріске қажеттіні өндіру және оны қабылдау.

Кез келген ғылыми зерттеу өзінің объект және затынан тұрады. Ғылыми зерттеудің объектісі материалдық немесе идеальды жүйе болып табылады. *Зат* – ол жүйенің құрылысы, яғни жүйе іші немесе жүйе сырты элементтерінің өзара әсерлесу заңдылығы және әртүрлі қасиеттер, сапалар және т.б. даму заңдылықтары.

Ғылыми зерттеулер ауылшаруашылығы үшін маңыздылық дәрежесі және жалпы өндірістік байланысы түрлері бойынша бөлінеді. (классификациясы). Сонымен қатар мақсаты бойынша; зерттеуді жүру ұзақтығы және қаржыландыру көздері бойынша да жіктеледі.

Жалпы өндірістік байланыс түрі бойынша ғылыми зерттеулер мына жұмыстарға бөлінеді: жаңа технологиялық үрдістерді құру бағыттары, машиналар, конструкциялар, өндірістің тиімділігін арттыру, еңбек жағдайын жақсарту, жеке тұлғаны дамыту және т.б.

Мақсаты бойынша ғылыми зерттеу үш түрге бөлінеді: фундаменттік, негізгі және игеру.

Фундаменттік зерттеу- зерттеудің жаңа принциптерін құруға табиғатты және жаңа құбылысты ашу және оқуға бағытталады. Олардың мақсаты болып-адамзат тәжірибелік әрекетін қолдану мүмкіндігін және қоғамның ғылыми білімін кеңейту болып табылады.

Әдебиет:Грушко И. М., Сиденко В. М. Основы научных исследований. Харьков, 1983; Пальчевский Б. А. Научное исследование: объект, направление, метод. Львов, 1979.

Негізгі зерттеу- адамзат әрекетінің тәсілдері және жаңа байырғы заттарды құру үшін табиғат заңдарын қолдану тәсілдерін табуға бағытталады.

Мақсат- адамзат тәжірибелік әрекетіндегі, фундаменттік зерттеу қорытындысында алынған, ғылыми білімді қолдануды қалыптастыру. Негізгі зерттеу негізінде ғылыми түсініктен техникалық түсінік пайда болады. Негізгі зерттеу өз кезегінде: іздеу, ғылыми зерттеу және тәжірибелі-конструкторлық жұмыстар болып бөлінеді.

Іздеу зерттеу жұмысы- фундаменттік зерттеу қорытындысында ұсынылған, жаңа техника және технология негізінің тәсілдерін құру жолдарын іздеуге, объектке әсер етуші факторларды құруға бағытталады. Ғылыми-зерттеу жұмыстар қорытындысында жаңа технологиялар, тәжірибелі қондырғылар, құралдар және т.б. құрылады. Тәжірибелі-конструкторлық жұмыстар мақсаты- конструкцияның логикалық негізін анықтайтын конструктивті сипаттамаларды таңдау болып табылады. Фундаменттік және негізгі зерттеу қорытындыларынан жаңа ғылыми және ғылыми-техникалық ақпараттар туындайды. Мұндай ақпараттарды өндірісті игеру үшін қажетті формаға айналдыру үрдісін әдетте, *игеру* деп атайды. Ол жаңа техника, материал, технологияны құруға бағытталады. Игерудің соңғы мақсаты- зерттеу материалдарын дайындап, оларды қолдану болып табылады.

Ғылыми зерттеудің ауылшаруашылығы үшін маңыздылық дәрежесі бойынша: мемлекеттік жоспар бойынша министрлер кеңесі; жалпығылыми-техникалық бағдарламалар; Республика жоспары; ғылым және техника бойынша Қазақстан мемлекеттік комитеті.

- өндіріс министрі және ведомство жоспары бойынша орындалатын жұмыстар;
- ғылыми-зерттеу мекемелер жоспары және инициативі бойынша орындалатын жұмыстар.

Ғылыми зерттеу жұмысы қаржылыандыру көзі бойынша: *мемлекеттік, келісімшарт және қаржыландырусыз* болып бөлінеді. *Мемлекеттік ғылыми зерттеуді* мемлекет тарапынан қаржыландырады. *Келісімшартты ғылыми зерттеулер* белгілі бір мекеме арқылы келісім бойынша қаржыланады. Мұндай мекемелерге өндірістік және ғылыми-зерттеу мекемелері жатады.

Қаржыландырусыз зерттеулер белгілі бір бірлестікпен келісім бойынша жүзеге асады.

Әр ғылыми зерттеу жұмыстарын белгілі бір бағытта жүргізуге болады.

Ғылыми бағыт деп- зерттеу облысында жүретін ғылыми комплекс немесе ғылымның өзін айтады. Осыған байланысты оларды: техникалық, биологиялық, социольдық, физико-техникалық, тарихи және т.б. бағытта бөледі. *Техникалық бағытқа*- техникалық термодинамика облысындағы зерттеуді жатқызуға болады; *биологиялық бағытқа*- биохимия немесе гендік инженерия және т.б. облысындағы зерттеуді жатқызады.

Сол сияқты, арнайы ғылым немесе арнайы ғылым заттары ғылым бағытының негізі болып табылады. Сонымен қатар зерттеудің арнайы тәсілдері және техникалық құрылыстар (мысалы: газтұрбалық құрылыс және т.б.) да жатады.

Ғылыми бағыттың құрылымды бірлігі болып комплесті мәселелер, мәселелер, тақырыптар және ғылыми сұрақтар табылады. Комплексті мәселелер- бірдей мақсатта бірлескен мәселелер бірлігін айтады. Мәселелер-қоғамдағы пайда болған теориялық және тәжірибелік есептер шешімдерін айтады. Социальды-психологиялық мәселелер позициясы- бұл білімге қоғамдық қажеттілік пен оны белгілі жолдармен алудағы қарама-қарсы байланыс және білім мен білімсіздің өзара байланысы. Мәселе адамзат тәжірибесі қиындықтарға кездескен жағдайда немесе мақсатқа жетуде «мүмкін емеске» тірелген кезде туады. Мәселелер: күрделі, ұлттық, региональдық, өндірістік, өндірісаралық болып келеді. Мысалы, қоршаған ортаны қорғау күрделі болып саналады, себебі оны шешу жалпыадамзат қажеттілігін қанағаттандыруға бағытталады. Аталғандардан басқа мәселелерді жалпы және арнайы болып бөлінеді. Жалпы мәселеге жалпығылыми, жалпыхалықтық және т.б. жатады. Жалпыхалықтық мәселеге: машина жүйесі және энерго- және материалжинаушы технологиялық процестерді кіргізу; жоғарысапалы жалпы еңбекті көтеру және профессиональды шеберлік; елдің ауылшаруашылық комплексінің динамикалық және пропорциональды бірдей дамуын қамтамасыз ету және оның барлық звеноларының және т.б. тиімді өзараәсерлесуі.

Арнайы мәселелер белгілі бір өндіріс немесе мекемелер үшін сипатталады. Мысалы: көлік өндірісі үшін жағар майды үнемдеу және жанармайдың жаңа түрлерін табу болып табылады.

Ғылыми зерттеу тақырыптары- мәселелердің белгілі бір бөлігі болып табылады. Зерттеу қорытындысында тақырып бойынша ғылыми сұрақтардың белгілі бір шеңберіне жауаптар алынады. Жауаптар қорытындыларды жалпылау жүйесі ғылыми мәселелердің шешімдерін береді.

Ғылыми сұрақтар деп- әдетте ғылыми зерттеу тақырыбына қатысты ұсақ ғылыми есептерді айтады.

6.1. Тақырыптың экономикалық тиімділігін бағалау

Ғылыми зерттеу мекемелері үшін алдыңғы критерийлерді жан-жақты бағалап және оларды құрайды. Бірақ тақырыпты жоспарлау, оның перспективті және экономикалық жағынан тиімділігіне қарайды. Сондықтан тақырыпты

игеруде ауылшаруашылық мүмкіншілігінің бағасын анықтау үшін сандық критерийлерді қолданады. Олардың ең қарапайымы экономикалық тиімділік критериясы, ол мына формуламен анықталынады:

$$k_3 = \frac{\mathcal{E}_n}{Z_n}$$

мұндағы, \mathcal{E}_n - экономикалық тиімділік;

Z_n - ғылыми зерттеуге кететін шығын;

k_3 мәні үлкен болған сайын, тақырып тиімді және оның ауылшаруашылық тиімділігі жоғары. Бірақ k_3 критериясы өндірілетін өнімнің көлемін есептемейді, сондықтан көбіне мына формула қолданылады:

$$k_3 = G_T \sqrt{\frac{T}{Z_0}}$$

мұндағы, G_T – ғылыми зерттеуді игеруден кейінгі бір жылдағы өнімнің бағасы;

T - жылдағы өндіріске енуі;

Z_0 - ғылыми зерттеуге кететін жалпы шығын және өнімнің жаңа технологияға дайындығына кететін шығын.

6.2. Ғылыми зерттеу жұмысының этаптары

Ғылыми зерттеу жұмыстарының этаптары анықталған өз кезегімен орындалады.

Технико-экономикалық негіз- негізгі бнреілген жоспаралды құжат ретінде игеріледі және қорытындысында жалпы мәселелермен танысуда тақырып құрылады. Осылардың бәрі орындалғанда ғана тақырыпты ары қарай жоспарлайды және қаржыландырады.

Технико-экономикалық негіздің бірінші бөлімінде тақырыптың игеру мәселесі және бұрынғы қорытындылар және зерттеу деңгейі алынған қысқаша әдебиеттер тізімі көрсетіледі. Әсіресе, елдің ауылшаруашылық және өндіріс жұмыстары үшін шешілмеген тақырыптың соңғы орындалу мақсатын анықтайды және зерттеудің, шешімнің әдістерін көрсетеді. Бұған лицензияны сатып алуын анықтау және тақырыптың патенттік жұмысы кіреді.

ТЭН-нің құрылу стадиясында ғылыми зерттеу жұмысының қорытындысын пайдалану обласы құрылады және жаңа техниканы қолдану периодындағы экономикалық тиімділігі анықталынады. ТЭН-да экономикалық тиімділіктен басқа социальдық қорытындылар, яғни еңбек өндірісінің деңгейі, өнімнің сапасы, өндірістік санитария және қауіпсіздік деңгейінің өсуі, қоршаған ортаны және табиғатты қорғауды құру көрсетіледі.

ТЭН-ді құру қорытындысында ғылыми-зерттеу жұмысының, қоршаған ортаны қорғаудың орындалу мүмкіндігі және мақсаты құрылады. Ол өндіріс министрімен бекітілінеді. ТЭН бекітілгеннен кейін зерттеу мақсаты және есептеулері қадағаланады. Сонымен қатар әдебиеттердің библиографикалық тізімі, тақырыпқа сәйкес әртүрлі мекемелердің ғылыми-техникалық есептері, аннотацияның әдебиеттер көздері, тақырыпқа сәйкес керекті рефераттар және зерттеу әдістері (эксперименттік, теориялық және т.б.) құрылады.

Зерттеудің теориялық мақсаты- пәннің физикалық мәнін оқу болып табылады. Қорытындысында физикалық модель, математикалық модельдер және сонымен қатар болжамдық қорытындылар негізінде алынғандар талданады.

Эксперименттік зерттеу мекемелердің алдында эксперимент бағдарламалары мен методикалар таңдалады және есептеулер игеріледі. Олардың тиімділігі өлшеу заттарын таңдауға байланысты. Бұл есептеулерді шешу мемлекеттік стандарт және инструкциямен басқарылуы керек.

Қолданылатын методикалық шешімдер экспериментті өткізудегі методикалық нұсқау түрінде құрылады.

Зерттеу методикасын игергеннен кейін, эксперименттік жұмыстар көлемі, әдістер, техникалар, еңбек көлемі және мерзімі көрсетілген жұмыс жоспары құрылады.

Теориялық және эксперименттік зерттеу біткеннен кейін алынған қорытындылардан жалпы талдау алынады және эксперимент қорытындыларымен гипотезалар құрылады. Талдау қорытындысында теориялық моделдеудің қателіктері анықталынады. Қажет болған жағдайда қосымша эксперименттер жүргізіледі. Содан кейін ғылыми және өндірістік шешімдер ғылыми-техникалық есептер құрылады.

Тақырыпты игерудің келесі этапына зерттеулің қорытындысын өндірісте қолданылуын және олардың экономикалық тиімділігін анықтау жатады. Фундаменттік және негізгі ғылыми зерттеу өндіріске тәжірибелі-конструкторлық бюро арқылы кіргізіледі.

Игеру жұмысын: 1) тақырыптың құрылымына кіретін тәжірибелі-технологиялық жұмыстар; 2) игеру есептеулері және мақсаты; 3) әдебиеттерді оқу; 4) эксперименттік үлгілерді техникалық жобалауға дайындау (сызбаларды игеру және есептеулермен бірге техникалық жобалауды игеру варианттары); 5) жеке блоктарды дайындау және оларды жүйеге біріктіру; 6) техникалық жобаны келісу және оның технико-экономикалық негізі жатады.

Осыдан кейін 1) жұмысты жобалау, яғни жобаның детальдық жұмысы; 2) тәжірибелік үлгілерді дайындау; 3) оларды реттеу және қолданып көру жүреді. Сонымен қатра өндірістік және стендтік сынау (өндірістік сынауды талдау, бөлек бұрыштарды ауыстыру және қайтадан жасау) жүргізіледі.

Көрсетілген жұмыстар этаптарының жақсы орындалуы мемлекеттік сынау үлгісін береді. Олардың қорытындысында өндірістік сериялар үлгілері жасалынады. Осыған байланысты игерушілер консультация және контрольді шығарады.

Зерттеу қорытындысының экономикалық тиімділік актіні құрумен аяқталынады.

Бақылау сұрақтары:

1. Зерттеудің теориялық мақсаты не?
2. Техника-экономикалық негіз дегеніміз не?
3. Экономикалық тиімділік критериясының формуласы?

Әдебиет : Основы научных исследований, Под редакцией проф. В.И. Крутова,

доц. В.В. Попова, Москва: «Высшая школа», 1989ж. 79-85беттер.

7. ҒЫЛЫМИ АҚПАРАТТАРДЫ ІЗДЕУ, ЖИНАУ ЖӘНЕ ӨНДЕУ

Дәріс мақсаты: ғылыми ақпараттарды іздеумен таныстыру

Маңызды сөздер: ғылыми құжаттар, басылымдар.

Қазіргі кезде әртүрлі ғылыми коммуникация жүйесі бар. Олардың бір бөлігі дәстүрлі формада ақпараттық орталықтар және кітапханалар болып табылады, ал екінші бөлігі- берілген сеть арқылы. Мұндай принциптерге ақпарат жеткізушілерге ғылыми және техникалық ақпаратты Мемлекеттік жүйе (ҒТАМЖ) және сәйкесінше ҒТИ Халықаралық жүйесі жатады.

7.1. Ғылыми құжаттар және басылымдар

Ғылыми құжат деп - ғылыми-техникалық ақпараттардан тұратын және оларды қолдану және сақтауға арналған материалдық объектіні айтады. Сонымен қатар сан жағынан ақпараттық ресурстар және ақпараттық өнімді сипаттайтын құрылымдық бірлікті айтады.

Әдебиет: Воробьев Г. Г, Документ: информационный анализ. М., 1973.

Ақпараттарды көрсету әдістері бойынша құжаттар: тексттік, яғни кітаптар, журналдар, есептеулер (отчеты) және т.б.; графикалық, яғни кестелер, сызбалар, диаграммалар; аудиовизальдық, яғни кино- және видеофильмдер, дауыстық жазылымдар (звукозаписи); машинамен оқу (машиночитаемые), мысалы: микрофондағы көрсетілімдер (база данные) және т.б. болып бөлінеді. Сонымен қатар, құжаттарды 1) алғашқы (первичные), яғни факт және белгілі идеяларды жаңарту немесе жаңа ғылыми мәлімет және ғылыми зерттеу және игеру қорытындылары; 2) екінші, яғни бір немесе бірнеше алғашқы құжаттардың аналитико-синтетикалық және логикалық қорытындыларын қайта қарау немесе олар туралы мәліметтер.

Алғашқы құжаттар және басылымдар. Алғашқы құжаттар екінші құжаттар сияқты басылымға шығатын (опубликованные) және басылымға шықпайтын (неопубликованные) болып екіге бөлінеді.

Бірінші құжаттарға – *кітаптар*, (яғни тексттік басылым көлемі 48 беттен асатын); *брошюралар*, (яғни тексттік басылым көлемі 4 беттен 48 бетке дейін);

Кітаптар және брошюралар ақылы және ақысыз болып, сонымен қатар ғылыми, оқу, анықтаушы-құжаттық, әйгілі-ғылыми және ғылыми дисциплиналар және ғылыми өндірістер бойынша да бөлінеді. Кітаптар және брошюралар арасында ғылыми маңызға ие көбіне *монографиялар* кіреді. Олар бір немесе бірнеше авторлар шығарған бір мәселелерді немесе тақырыпты жан-жақты зерттеуден тұрады. Сонымен қатар бір немесе бірнеше авторлар шығармалары қатарынан тұратын *рефераттар*, әртүрлі арнайы немесе ғылыми материалдардан тұратын *ғылыми еңбектер жинақтары* да жатады.

Оқулық шығару мақсаты бойынша *оқулықтар және оқу пособиялары* шығарылады. Олар- оқу және оқыту үшін арнайы формадағы ғылыми және негізгі сипаттамалар мәліметтердің периодтық емес басылымдар.

Қоғамдық немесе мемлекеттік мекемелердің атынан шығатын кейбір басылымдарды *арнайы басылымдар* (официальными) деп атайды. Олар заңды, нормативті немесе директивті сипаттамаларды көрсететін материалдардан тұрады.

Ғылыми техникалық зерттеудің негізгі оперативті көзі- бұл *периодтық басылымдар*. Олар жыл сайын және белгілі бір уақыт аралығында шығып тұрады. Дәстүрлі периодтық басылымдарға газеттер және журналдар жатады. Периодтық басылымдарға *жалғасушы басылымдар* (продолжающиеся), яғни материалдардың жиналып қалуына байланысты қосымша шығатын басылымдар жатады. Әсіресе оларға ғылыми қоғам, ЖОО, институттардың ғылыми еңбектер жинақтары жатады.

Техникалық басылымдардың арнайы түрлеріне шығарылатын өнімнің сапасы (стандарты, инструкциясы, типтік жағдайы, методикалық нұсқау және т.б.) және ғылыми-техникалық деңгейі көрсетілген нормативті-техникалық документация кіреді.

Стандарт- компотенттік органдар бекіткен және стандартизация объектісінің талаптарына ереже, нормаларына сай құрылған нормативті-техникалық құжат. Стандарттар категориясына қарай 4-ке бөлінеді: мемлекеттік (ГОСТ); өндірістік (ОСТы), республикалық стандарт (РСТ) және мекемелер стандарты (біріккен) (СТП).

Стандарттар мазмұнына қарай: техникалық жағдайы және талаптар; параметрлер және өлшемдер; типтері; конструкция; маркалар; сортаменттер; қабылдау ережелері; қадағалау әдістері; жөндеу және пайдалану ережелері; типтік технологиялық процестер және т.б.

Ғылыми-зерттеу жұмыстарын құру үшін *патенттік құжаттар* маңызды. *Патенттік құжаттар* жоғарғы дәрежелі маңызға ие. Олар жаңа әрі қажетті экспертизаларды қозғайды.

Бірінші басылымға шықпайтын құжаттар қажетті экзemplярдy көбейте алады және басылымның заңдарын қолданады.

Басылымға шықпайтын бірінші құжаттардың негізгі түрлері: ғылыми-техникалық есептемелер, диссертациялар, депонировалық жазылымдар, ғылыми аудармалар, конструкторлық құжаттамалар, өткізілген ғылыми-техникалық конференциялардың, съездердің, симпозиумның, семинарлардың ақпараттық мәліметтері.

Екінші құжаттар және басылымдар: анықтамалық, обзорлық, рефераттық және библиографикалық болып бөлінеді.

Анықтамалық басылымдарға: теориялық мәндер қорытындылары, әртүрлі параметрлер және олардың мәндері, өндірістік сипаттамалардың материалдары жатады.

Обзорлық басылымдарға: белгілі бір уақыт аралығында анықталған алғашқы көздердің үлкен көлемінен алынған жинау, жүйелеу және логикалық жалпылау қорытындылар мәліметінің концентрациялық ақпараттары жатады. Обзорлық басылымдарды: 1) аналитикалық, яғни аргументтелінген бағалар ақпараттар және оларды қолдануға ұсынған рекомендациялар; 2) реферативтік, яғни сипаттамалары анық көрсетілген деп бөлуге болады. Сонымен қатар,

кітапхана қызметкерлері көбіне, белгілі бір уақытта немесе кейбір жалпы белгілердің жиынтығы көрінген кезде, ақпараттар көзі сияқты бірінші құжаттар сипаттамаларын құрайтын библиографикалық обзорды дайындайды.

Реферативтік басылымдарға: реферативтік журналдар, реферативтік жинақтар, бірінші құжаттардың қысқартылған шығармалары немесе олардың негізгі фактілік мәліметтер және қорытындылар бөлімі жатады.

Реферативтік журналдар- бұл журналдың периодтық басылымдар немесе басылымға шыққан құжаттар немесе олардың бөлімінен тұратын рефераттар.

Реферативтік жинақтар- бұл басылымға шықпайтын құжаттар рефераттарынан тұратын периодтық емес немесе жалғасушы периодтық басылымдар. (оларға басылымға шыққан шетел материалдарының рефераттарын кіргізуге болады).

Библиографикалық көрсеткіштерге басылымға шыққандардың библиографикалық көрсеткішінен тұратын журнал немесе кітап типті басылымдар жатады. Библиографикалық көрсеткіштер орналасу принциптері бойынша: жүйелік, яғни ғылым және техника областарына сәйкес жүйелер классификациялар көрсеткіштер; заттық, яғни алфавиттік қатармен орналасқан қажетті заттар қатарының көрсеткіші.

Екінші басылымға шықпайтын құжаттарға: тіркеу және ақпараттық карталары, диссертацияның учеттік карточкалары, жоспарланбаған аудармалар және қолдан жазылған көрсеткіштер, «Стандарттық емес құжаттардың конструкторлық құжаттамасы» карточкалары жатады. Сонымен қатар оларға: басылымға шығатын, бірақ жазылым бойынша жіберілетін екінші құжаттар (ҒЗЖ тіркеу бюллетендері, ҒЗЖ рефераттар жинағы және т.б.) да жатады.

Құжаттық классификация- бұл кітапханалы-библиографикалық (құжаттық) классификация болып табылатын документальдық фонд қатарының дәстүрлі зат. Соның ішінде көбіне кеңінен таралғаны- *Универсальдық ондық классификация (УОК)*. Универсальдық ондық классификация (УОК) әлемнің 50 елінде таралған және Универсальдық ондық классификация (УОК) кестесін ары қарай игеруге, оның жағдайына және басылуына жауап беретін Халықаралық Федерация құжатының хұқықтық негізі болып табылады.

Универсальдық ондық классификация (УОК) негізгі және көмекші кестелерден тұрады.

Негізгі кесте адамның білімінің жүйеленуі көмегі арқылы сәйкесінше түсінік және оның индексі. Негізгі кестенің бірінші қатарындағы сандар мына кластарға бөлінеді: 0-Жалпы бөлім, Ғылым. Мекеме. Білім әрекеті. Таңбалар және белгілер. Құжаттар және басылымдар.; 1- Философия; 2- Религия; 3- Экономика. Еңбек. Хұқық; 4- 1961 жылдан бастап бос; 5- Математика. Табиғи ғылымдар; 6- Негізгі ғылымдар. Медицина. Техника; 7- Өнер. Негізгі өнер. Фотография; Музыка; 8- Тіл білімі. Филология. Көркем әдебиеттер. Әдебиеттану; 9-Әлемтану. География. Биология. Тарих.

Әр класс оншақты бөлімдерге бөлінеді. Ал бөлімдердің өзі бірнеше ұасқ бөлімшелерге бөлінеді. Индексті дәл оқу үшін әр үш цифрдан кейін нүкте қойылады. (нуктелер оқылғанда айтылмайды, тек қана үзіліс арқылы көрінеді). Цифрдан кейінгі қойылған сан мағынаны өзгертпейді, тек қана оларды анықтай

түседі. Мысалы: 5- Математика. Табиғи ғылым; 53- Физика; 536- Термодинамика және тағы сол сияқтылар.

Универсальдық ондық классификацияның (УОК) негізгі кестесі қатарына индекс детальдарын ары қарай өткізіп, анықтайтын көмекші кестелер қойылады. Олар арнайы, яғни белгілі бір анықталған бөлім сызбасын қолданатын кестелер; жалпы, яғни барлық бөлімдер үшін қолданылатын болып екіге бөлінеді.

Жалпы Универсальдық ондық классификацияның (УОК) анықтағыштары барлық жүйелерде қолданылатын категориялар және белгілерді білдіреді. Уақыт (тырнақша); орын (жақша); тіл (теңдік белгісі); материалдар (дефис, ноль, бес); елдер және расы (жақша, теңдік); материалдар сипаттамасы және формасы (жақша, ноль); әртүрлі тұрғыда (нүкте, ноль, ноль). Мысалы: жалпы анықтағыштарды қолдану; =20(ағылшын тілінде); (083.74)- (стандарттар және басқа да нормативті құжаттар); (47+57) (СССР); (-20) (ағылшын) «1982.08.22» (22 шілде 1982жыл); 003.1 (экономикалық тұрғыда); 621.789.1-033.5 (шыны тара); 622-05 (горняктар).

Қосу белгілері (+)- «қосу» немесе «және» деп айтылады, яғни екі немесе одан да көп түсініктің қосылуы. Мысалы: 629.76+629.73 авария және техника. (/) таңбасы бөлу немесе оған дейін және одан кейін деген мағынаны білдіреді. Мысалы: 622.332/335 құрамында антирацит және тас көмірлер, магниттер, қара көмірлер кіретін көмірлер.

(:) қос нүкте немесе оған қатысты деген мағынаны білдіреді. Мысалы: 31:63 Ауылшаруашылық статистикасы, 31- статистика, ал 63- ауылшаруашылығы.

7.2. Бағдарлама-іздеу жүйесі

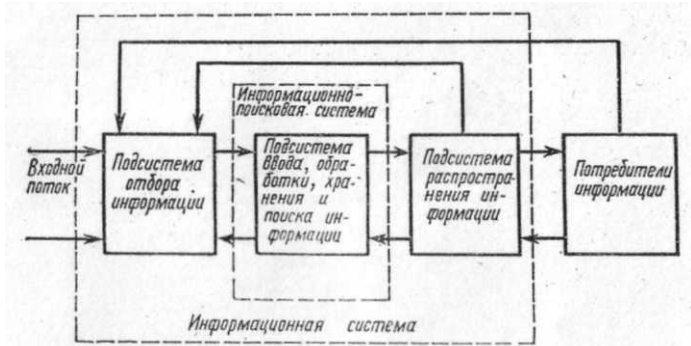
Қазіргі уақытта келесі берілген бағдарлама жүйесінің класстарын қабылдауды бекіткен: көлемдік бағдарламаның жүйесін орындау (басылым, радио, телекөрсетім және т.б.); коммуникацияның жеке жүйесі және байланыс (пошта, жүйе байланысы, телеграф, телетайп), жүйелі жүйенің бағдарламасы, жүйелік жүйені басқару (мәселен, АСУ); ғылыми-техникалық жүйенің бағдарламасы (Мемлекеттік жүйенің ғылыми-техникалық бағдарлама – МЖҒТБ, Халықаралық жүйенің ғылыми – техникалық мемлекеттік бағдарлама – СЭВ мүшелері – ХЖҒТМБ, ғылыми-техникалық бағдарлама және т.б.); бағдарламалық жүйені басқару – экономикалық, жүйелік жүйе – учеттік және статистикалық (экономикалық әртүрлігі) бағдарлама.

АИПСпен әрбір хабар ұсыну арнайы тіл қолдануы алдын ала ескереді, құжаттардың мағыналық ұстау және сауалдарды бейнелеп түсіндіруге бір мағыналы мүмкіндік беретінді, дәл осылай табиғи тіл сияқты үшін бұларды өз биік қиындықтар және көп мағыналық байланысты мақсаттарды жақын келмейді.

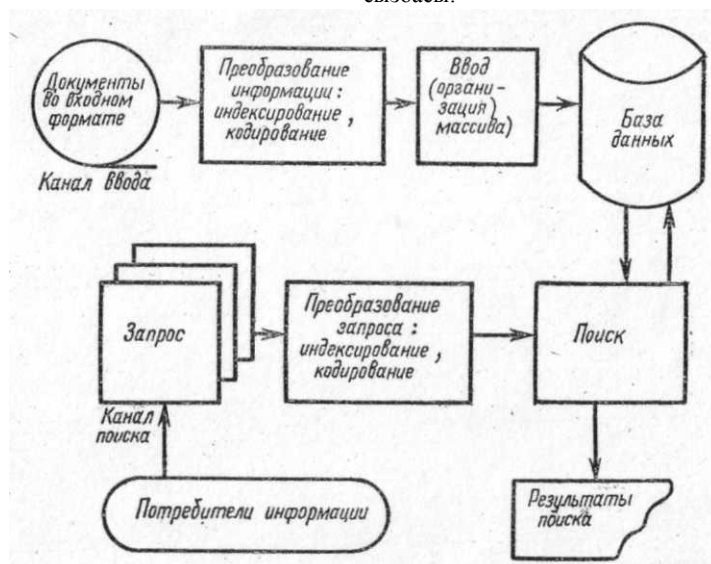
Ірі ақпараттық орталықтардың көпшілігі интеграл деректі АИПС принцибімен жұмыс жасайды, сол сияқты қайта-қайта олардың индексациялауда және машина оқитын түрге құжаттардың өзгертуінде қамтамасыздандырады және аспект өңдеуін, әртүрлі ақпараттық өнімдердің

өндірісіне арналған қолдану көп. Автоматтандырылған ақпараттық-іздеу жүйелер ақпараттық бірігеді.

Ақпараттық жүйе – бұл ақпараттық жүйелердің біріктіруі, байланыс арқылы бірлесіп әрекет қылған каналдарының функциялардың бөлінуі негізінде, үйлестіктер, стандарттаулар, бір рет өндеулер және хабар қайта-қайта қолдануы. Қазіргі уақытта халықаралық ақпараттық қатарын жасалған және белсенді іс істейді.



Сурет. 1. Ақпараттық жүйені функциялаудың блок-сызбасы.



Сурет. 2. АИПС жалпы құрылымы

7.3. Ғылыми-техникалық патеттік ақпарат

Патеттік ақпарат ғылыми-техникалық және құқықтық негізді құрайды. *Патенткекіріспе* құқықты қорғау және ашық приоритет және көріністі қорғау туралы сұрақтармен айналысады. Авторлық заңмен қорғалады. Ақыл-ой еңбегінің қорытындысы деп өндірісте қолданылатын, өндірістік өзіндікті атайды. Ол жаңалық ашу, зат жасау, пайдалы моделдер, тауарлы белгілер, фирмалық атауларға бөлінеді.

Пайдалы модель- бұл (көлем, компоновка) формаларын дәл көрсететін және қондырғыларға жататын, техникалық есептерде қатысты жаңаша шешу. *Өндірістік үлгі-* деп эстетикалық немесе көркемдік заттарды өндірістік жолмен көрсететін, өндірістік заттардың ішкі түрінің ерекшелігін атайды. *Тауарық белгі-* деп тауарды немесе оларды жарнамалауда қолданатын және басқа да аналогиялық тауардан ерекшеленетін белгіні айтады.

Патент 15-18 жылға анықталған мерзімге дейін әсер етеді. Авторлық куәлік мерзімсіз әсер етеді.

7.4. Ғылыми әдебиеттермен жұмысты ұйымдастыру

Әр зерттеуші өзінің жұмысы, яғни библиография негізін білу үшін, керекті әдебиеттерді таңдай және таба алу керек. Библиография зерттеушіні керекті тапсырмалармен таныстыру үшін көрсеткіштерді, каталогтарды, үлгілерді және т.б. құрайды.

Әдебиеттермен танысу процесі алдымен *анықтамалық әдебиеттермен* (универсалды және арнайы энциклопедия, сөздіктер, анықтамалар) танысудан басталады. Содан кейін *учеттік-тіркеу басылым* органдары ҒТИ (ВИНИТИ, ВНИИЦ, ВКП және басқалар) және *библиографиялық көрсеткіштер* қаралады.

Өзіндік библиография керекті мәселелер бойынша *кітапханалық каталогтарынан* (бұл көрсеткіштер- кітапханада шыққан басылым) құрылады. Олар кітаптар, журналдар және мақалалар туралы мәліметтер жазылған карточка түрінде болады. Кітаптың карточкасында авторы, басылым түрі, басылым орны, басылу жылы, беттер саны жазылады. Журналдық мақала карточкесінде авторы, журнал атауы, басылу жылы, шыққан номері, беттер саны жазылады. Газет карточкесінде авторы, газет атауы, жылы, саны және айы жазылады.

Оқу каталогы анықтамалы-рекомендациялық сипаттамасын көрсетеді. Оның үш түрі бар: алфавиттік, жүйелік және алфавитті-заттық

Алфавиттік каталог карточкесінде автордың фамилиясы немесе авторы көрсетілмесе шығарманың кіріспесі алфавит қатарымен жазылады. Негізінен кітапханаларда көбіне *жүйелік каталог* қолданылады. Карточкелерді білім саласы бойынша толтырады. Бұл каталог нақты білім саласы бойынша әдебиеттерді таңдауға мүмкіндік береді

Жүйелік каталогта арнайы кітапханалық классификацияны қолдану негізінде білім жүйесіне кітапханалық мәліметтерді кіргізген. Онда Универсалды ондық классификация кеңінен қолданылады. Сонымен қатар библио-библиографиялық классификация (ББК) қолданылады.

Жүйелік каталогтың кілті болып *алфавитті-заттық каталог* болып табылады. Онда алфавит қатарымен білім саласының атауы және әдебиеттер жинағының бөлімдері жазылады.

Жылдам оқу методикасын меңгеруде ірі ақпараттық блоктарды құруда тексті қадылдауда оқу әдістерін білу керек. Сондықтан оқып жатқанда көзді азғантай жылдамдықпен жоғарыдан төмен сызықта қозғалтатын оқу техникасын меңгеру керек. Жылдам оқығанда көз экономды болып келеді, себебі көз барлық бетті аз жолмен: тік жоғары сызықта қозғалады.

Жаңа материалдарды қайта қарауда *конспектіні* құру тиімді. Ол берілген материалдарды қысқаша баяндайды. Конспект қысқа әрі автордың ойымен жазылу керек. Кейде цитата түрінде автор сөзі ретінде қолдануға болады. Максимальды түрде формулалар, анықтамалар, сызбалар дәл жазылады.

Сонымен қатар ғылыми обзорларды құру және материалдарды рефераттау да жатады. *Рефераттау* —бұл бірінші құжаттың негізгі фактілік мәліметтер

мен қорытындының қысқаша шығармасы. Нәтижесінде қолдану облысы, қорытындылар, алынған нәтижелер, жұмыстың орындалу орны, мақсаты, зерттеу объектісі немесе затын құрайтын реферат шығады. *Ғылыми обзор*- бұл білінші құжаттар мақсаты үшін арнайы алынған сұрақтар қатары немесе кез келген сұрақтың сипаттамасы туралы ақпаратты құрайтын текст. Обзорлар анализ затына, құру мақсатына, тематикасына, алғашқы көздерді пайдалану түріне, дайындалу периодына және т.б. қарай бөледі. Ғылыми обзорлар мақала түрінде, журнал түрінде, конференция және симпозиум еңбегінің мақаласы түрінде сонымен қатар монография және ғылыми-техникалық есеп түрінде басылады. Ғылыми обзорлардың түріне, құрылымына және обзорлық басылымды безендіру талаптарын ГОСТ 7.23—80. ГОСТ болып обзор келесі элементтерді құру керек: реферат, бастапқы бөлім, аналитикалық бөлім, қорытындылар (негізгі элементтер), рекомендациялар және алғы сөздер(негізгі емес элемент).

Бастапқы бөлімде обзордың айналысып жатқан сұрақтары және актуалдылығы көрсетілген тақырыпты таңдау жазылады.

Аналитикалық бөлімде даму тенденциясы, ұйымдастыру-экономикалық жағдайлар, ғылыми-техникалық деңгей, зерттеу жағдайының жүйелік мәліметтерін бағалау және қарау, талдау және оның қорытындысын құрайды.

Обзорлар бірінші ғылыми құжаттардан әлдеқайда жәй ескіреді. Қазіргі ғылыми-техникалық әдебиеттердің 30...40 мақаласы шыққаннан кейін обзорлық мақалада қазіргі заманғы сұрақтарды мәліметтерді құрайтын қажеттілік туады.

Бақылау сұрақтары:

1. Ғылыми құжат дегеніз не және оның түрлері?
2. Құжаттық классификация дегеніміз не?
3. Патенттік ақпарат дегеніміз не?

Әдебиет: Основы научных исследований, Под редакцией проф. В.И. Крутова, доц. В.В. Попова, Москва: «Высшая школа», 1989ж. 88-121беттер.

8. ТЕОРИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Дәріс мақсаты: зерттеу әдістерін меңгеру.

Маңызды сөздер: зерттеу әдістері, жалпы теория жүйесі, және т.б.

Теориялық зерттеудің мақсаты- қоршаған орта мен зерттелу объектісінің арасындағы байланысының білім синтезі үрдісіндегі өзгерістер, эмпирикалық зерттеу қорытындысын қарау және түсіндіру, жалпы заңдылықтың туындауы және оларды формализациялау.

Теориялық зерттеу негізінен теорияны формализациялаумен аяқталады. Теория өзінің даму жолында сапалы түсіндіру және сандық өлшеуден формализацияға дейін әртүрлі сатылардан өтеді. Сонымен қатар сатының деңгейіне қарай сапалы ереже сияқты математикалық қатынас та құбылуы мүмкін.

Теориялық зерттеудің есептері болып табылады: өңдеу және интерпретацияның жалпы заңды жолымен зерттеудің барлық көлемінің

қайталанбай-ақ керекті объект қатарында зерттеу қорытындыларын жалпылау; зерттеуге мүмкін емес объектіні жаттау; экспериментальдық зерттеу объектісінің беріктілігін жоғарлату (қадағалау жағдайы, параметрлерді жалпылау және өлшеудің дәлдігі).

Жалпы ғылыми талдау және синтез әдістері теориялық зерттеуді жүргізу кезінде зерттелуші жүйелер элементінің бірігуі және бөлінуінде кеңінен қолданады.

Бөліну әдістерін француз философы Р.Декарт ұсынған. Өзінің «Ақылды басқару үшін ережелер» жұмысында ол: «Сұрақтардың барлығын артық көріністерден босатып, оны жай элементтермен көрсетіңіз». Бөліну үрдісінде параметрлер бір-бірімен байланысты негізгі элементтерге бөлінеді.

Әр объект әртүрлі әдістерімен бөлінеді және бұл теориялық зерттеуді жүргізуге әсерін тигізеді. Сонымен қатар бөліну әдістеріне байланысты объектіні жаттау үрдісі қарапайым болады немесе дұрыс бөлінбесе қиындап кетеді.

Бөліну әдістеріне қарама-қарсы әдіс бұл – бірігу әдістері және «жалпы теория жүйесі» немесе «жүйелену» атты бірігуде объектіні жаттау жүйесі.

«Жалпы теория жүйесін» бірінші рет Л.Берталанфи құрған және кейбір биологиялық объектпен көріністі жаттау негізінде құрылған.

Уақыт өткен сайын «жалпы теория жүйесі» құрылымында екі бағыт бөлінген. Бірінші бағыттың мақсаты- «Жалпы теория жүйесінің» кейбір философиялық концепцияларда, сонымен қатар жүйелену принципі сияқты, жүйелік анализ және т.б. түсініктерді жатқызуға болады.

Келесі бағытта жалпы теория жүйесіне кез келген жүйенің дамуы және заңды құрылымды жазуын ұсынатын кейбір математикалық аппараттар жатады.

Жүйелер элементтерден тұратын материалдар әсерінен формальды жүйелер сипаттамалары (яғни оның құрылымы, динамикасы және т.б.) қаралады.

Екінші постулатта қадағалау негізінде анықталған жүйелеуді ұйымдастыру жатады.

Үшінші постулат, қоршаған ортамен әсерлесу сипаттамалар және оны функциялау жүйесін ұйымдастыруды толықтай ашады.

Постулаттардың барлығы жүйелерді ұйымдастыруды ашуға мүмкіндік береді.

Жалпы теория жүйесін ары қарай дамуында бірнеше принцип қатарына бөлінеді: 1) жүйелену, яғни объектіні түгелдей бейнелеу; 2) жүйенің релятиві, яғни кез келген көптеген заттарды жүйе ретінде сонымен қатар жүйе емес ретінде қарау; 3) жүйенің жан-жақтылығы. Бұл принципте жеке жүйелерді абсолютизациялау және оларды құру әдістеріне қарсы бағытталады, яғни жүйе және жүйе емес анықталған аспекті және фиксировалық жағдайда кезкелген уақытта қарауға болады.

Теориялық зерттеуге: физикалық заттар үрдісінің анализі, көріністер; зерттеу гипотезасының құрылуы (формулирование); физикалық модельдерді

құру (игеру); математикалық зерттеуді өткізу; теориялық шешімдерді талдау (анализ); қорытындылардың құрылымы (формулирование) жатады.

Егер математикалық зерттеуді орындау мүмкін болмаған жағдайда, онда жұмыс гипотезасы, графиктер, кестелер және т.б. құрылады.

Техника ғылымында гипотеза және қорытындыны математикалық құрылымда (формализация) қолдану керек.

Теориялық зерттеу үрдісінде типі және қиындығына қарай есептерді тоқтаусыз шешу керек болады.

Кез келген есеп құрылымы жағдай және талаптардан тұрады.

Жағдай – бұл есепті шешу кезінде информациялық жүйені анықтау.

Талап- бұл есептің шешімін қорытындылаудағы мақсаты.

Жағдай және талап берілген, алынған және табылған болуы мүмкін.

Берілген жағдай- бастапқы есептер кезінде беріледі. Егер олар жеткіліксіз болған жағдайда, зерттеуші жаңадан алынған жағдайларды алады. Ал табылған жағдайлар- бұл есепті шешу үрдісіндегі жаңадан алынған жағдайлар.

Теориялық зерттеу әдетте бірнеше стадиялардан тұрады:

- 1) Оперативті стадия- техникалық қарама-қарсылықты жою мүмкіндігін тексереді.
- 2) Синтетикалық стадия- бір объектінің бөлімін өзгеруі басқа бөлімінің құрылуына әсерін анықтайды, яғни керекті объектінің керекті өзгерісін анықтайды.
- 3) Аналитикалық стадия- идеальды соңғы қорытындыны анықтауды қарайды.

8.1. Зерттеуде математикалық әдістерді қолдану

Математикалық әдістермен тәжірибелік есептерді шешу есептердің математикалық құрылым жолымен жүзеге асады (яғни математикалық модельдерді игеру). Математикалық қорытындыларға анализ, математикалық моделдерден алынғандарға зерттеу кезінде әдістер таңдалады.

Есептердің математикалық құрылымы әдетте геометриялық көрініс, функция, теңдіктер жүйесі, сандар және т.б. сияқты түрде беріледі. Объектіні бейнелеу тоқтаусыз немесе дискретті, детерминировалық немесе стохастикалық және басқа да математикалық формалар көмегімен берілуі мүмкін.

Математикалық модуль деп – зерттелуші объектіні, үрдісті, көріністі формула, функция, теңдік, теңдіктер жүйесі арқылы бейнелейтін математикалық қатынас жүйелерін атайды.

Математикалық модельдеудің бірінші этапына есептерді құру, зерттеу мақсатын және объектіні анықтау, объектіні жаттау және оларды басқару кезіндегі критерийлерді анықтау.

Есептер дұрыс емес немесе толық емес құрылған болса, онда ол барлық келесі этаптардың қорытындысына кері әсерін тигізеді. Бұл этапта зерттелуші объектінің әсер ету облысының шекарасын құру өте маңызды рольді атқарады.

Объектінің әсер ету облысының шекарасы ішкі объектімен әсерлесуіне байланысты анықталынады.

Модельдеудің келесі этапына математикалық модельдің типін таңдау жатады. Математикалық модельдің типін таңдау барлық зерттеудің бағытын

анықтайды. Әдетте олар бірнеше модельдер кезігімен құрылады. Зерттеуде олардың қорытындыларын салыстырып, ең жақсы қолайлысын алады.

Математикалық моделдер типін таңдау кезінде әздеу экспериментінің анализінен объект немесе үрдістің линейлі немесе линейлі еместігі, динамикалығы немесе статистикалығы, стационарлы немесе стационарлық еместігі сонымен қатар детерминирлілігін анықталынады.

Математикалық модельді таңдау үрдісі бірнеше контрольді құрумен аяқталынады: контрольдер түрлері, өлшеу, қатарлар, қатынас сипаттамалары, экстремальды жағдайлар, шекара жағдайы, математикалық жабылу, физикалық мәні, модельдер тұрақтылығы.

Өлшеу контролі- ереже бойынша тек қана бірдей өлшемдер жиналып және теңелетін болса, жүзеге асады.

Қатарлар контролі- модельдерді кеңейтуге бағытталады. Мұнда мәндердің жиналуымен және аз мәнді қосылғыштар алынған кезде қатарлар анықталынады.

Қатынас сипаттамалар контролі- бір мәнің екінші мәнге өзгеру жылдамдығын және бағыттарды таңдау кезінде жүзеге асады. Математикалық модельден шығатын бағыт және жылдамдық есептің физикалық мәніне сәйкес болуы қажет.

Экстремальды жағдайлар контролі- есептерді шешу кезінде параметрлер модульдері нольге немесе шексіздікке жақындаған кезде қолданылады.

Шекара жағдайының контроліне- есеп мәнінен шыққан, математикалық модельдердің шекара жағдайымен сәйкестігін тексеру жатады. Бұл жағдайда шекара жағдайы функцияны құру кезінде қойылғаны және бұл функция бұл жағдайда қанағаттандыратындығы тексеріледі.

Математикалық жабылу контролі- математикалық модельдің бірдей шешім берген кезінде тексеріледі.

Физикалық мәндер контроліне- математикалық модельдерді құру кезінде, аралық байланыс физикалық құрылымын тексеру жатады.

Модельдер тұрақтылық контролі- шешімнің өзгерісіне әкелмейтін объектінің белгілі бір аралықтағы мәндері тексеріледі.

8.2. Аналитикалық әдістер

Тәжірибелік есеперді математикалық әдістермен шешудің екінші этапы болып модельді зерттеу әдісі болып табылады. Математикалық модельді зерттеу әдісін таңдау ішкі және сыртқы нұсқау зерттеу сияқты түсінікпен байланысты.

Сыртқы зерттеу деп- объектіні зерттеу қасиеттерімен математикалық модельдің күткен дәрежесін айтады.

Ішкі нұсқау зерттеу деп- объектіден математикалық модель бойынша алынған теңдіктің дәл шешімнің күткен дәрежесін айтады.

Зерттеудің есебі және жағдайына қарай есептер және жағдайлар бойынша зерттеу кейбір приециптерден ауысуы мүмкін. Ондай принциптер:

1) егер мағлұмат жаңа бір зерттеу әдісін игеру туралы болса, яғни кеңінен қолданылатын, бұрын бекітілмеген, моделдер класстары, онда сыртқы нұсқау деңгейіне қарамай, максимальды ішкі нұсқау деңгейіне ұмтылу керек.

2) егер модельдің сыртқы нұсқауын тексеру жүзеге асса, онда ішкі нұсқаудың таңдалған әдісі максимальды түрде болу керек.

3) егер модель қарапайым болса, онда оңай әрі дәл шешім алынады. Есептің соңғы шешімі туралы мәліметті алудан, зерттеу әдісін таңдау тиімді.

Бақылау сұрақтары:

1. Теориялық зерттеудің мақсаты не?

2. Математикалық модуль дегеніміз не?

3. Аналитикалық әдістер дегеніміз не?

Әдебиет: Основы научных исследований, Под редакцией проф. В.И. Крутова, доц. В.В. Попова, Москва: «Высшая школа», 1989ж.130-173беттер.

9. ҒЫЛЫМИ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ТҮРДЕ ТВОРЧЕСТВО МОДЕЛЬДЕУ

Дәріс мақсаты: моделдеу және теория подобиесі әдістерімен таныстыру;

Маңызды сөздер: подобия түрлері;

Әртүрлі ғылыми зерттеуде теория подобие әдістері және моделдеу кең қолданылады. Моделдеудің объектіні тәжірибелік немесе теориялық оперировкалау әдісі сияқты анықтауға болады. Бұдан объектінің өзі зерттелмейді, танымның жеке сатыларын икемді және танымдық объектінің өзіне кейбір объективті сәйкестікте болатын көмекші өткізуші анықталған қатынасты зерттелуші объект зерттеледі, сонымен қатар объект туралы ақпараттар моделдерін зерттеуі бойынша беріледі. Мұнда шешім аппараты және талдауды қабылдау әртүрлі болып келеді, бірақ подобия критериясын құру бірдей әдістерді қажет етеді, сонымен қатар сол жағдайларды математикалық немесе сөздік формулировкамен, нақтысын заңды түрде көрсететін моделдерді айтады.

Моделдер және оригиналдар параметрлерінің дәреже бойынша сәйкестігі, моделдерде және оригиналдарда болатын, қаралушы объект қатысатын, мәндердің сәйкестігін сипаттайтын, көрініс подобиесінің үш түрі болуы мүмкін.

Абсолюттік подобие жағдай немесе көріністі толықтай кеңістікте және уақытында талап ететін абстракттық түсінікті айтады.

Толық подобие- қаралушы көріністі анықтайтын берілген зерттеу мақсатының толық мақсаты үшін, кеңістікте және уақытында өтетін үрдістерді айтады.

Толық емес подобие- тек кеңістік немесе уақыт бойынша үрдістерді жаттаумен байланысты. Сонымен синхрондық генераторда электромеханикалық үрдістерді уақыт бойынша, машинаның ішкі геометриялық подобия жазықтығы бақылаусыз болады.

Келтірілген подобие- алдын-ала сандық түрде бағаланған, кейбір

жіберілген, орындалып, тозуға әкеледі.

Подобие туралы теоремалар- кейбір жалпы заңдылыққа бағынатын барлық келтірілген подобие түрлерін подобие туралы теоремалар деп атайды. Ондай теоремалар үшеу. Бірінші және екіншісі алынған. Олар кейбір көріністердің параметрлер арасының қатынасын қондырыды, моделдерді құруда подобиенің реализациялау жолы және көріністер арасының подобиеcін анықтау әдістерін көрсетпейді. Соңғы сұраққа үшінші теорема жауап береді. Ол көрініс қажет болған кезде анықтайды.

9.1. Моделдер түрлері

Подобие және моделдеу теориясы, экспериментальдық және аналитикалық зерттеуді жүргізетін өңдеу теория негізінде табылады. Бұдан көптеген қиындықтар туады, оларды керекті деңгейде шеше алады. Бірақ подобие және моделжеу жеке ғылым болып құрылмайды. Сонда да барлық моделдер гнесеологиялық жоспарда кейбір статикалық және динамикалық құрылымдар тізімінде қорытындыланады. Олар басқа жүйеде керекті құрылым сапасында қаралады. Кез келген модель бұл жасанды немесе табиғи объект болып келеді. Олар қаралушы объектпен сәйкес келетін немесе оның кез келген жағында болады.

Концентауальдық модельдер функциялаудың уақыт бойынша объектіні бақылау және оқу үрдісінде бақылауды құрайтын модельдерді қолданады және игереді. Модельдер қасиеттерді түгелдей бағалауға жүйе қасиеттерін шығаруға және кейбір жағдайларға келтіруге мүмкіндік береді. Кейде олардың интерпретациясын құру үшін математикалық аппарат көмегімен құрылатын, логикалық модельдерді бөледі.

Кибернетикалық модельдер күлгін немесе қара жәшіктер үшін кіру және шығу функциялар арасының қатынасын алуға негізделеді және олардың ішкі құрылымсыз, қаралушы көріністерді береді.

Квазианалогиялық модельдер және электрондық модельдер әртүрлі объектер моделдері болып табылатын тізбектер синтезімен айналысады. Олар техникалық атаулардың үлкен жүйесін жобалау және пайдалануда туатын, қазіргі кезде есептерді шешуде ерекше үлкен мәнге ие болады.

Электрондық моделдеу моделдер синтезін жүргізетін және аралас операциялық блоктардан тұратын моделдерді құру жолы көрінісі және объект есептерін дұрыс шешу үшін қолданады. Универсальды аралас операциялық блоктар тобы универсальды сандық есептеуші машиналармен байланысты арнайы аналогиялық машиналарды құруға мүмкіндік береді.

Бақылау сұрақтары:

1. Абсолюттік подобие дегеніз не?
2. Моделдер түрлері?

Әдебиет: Основы научных исследований, Под редакцией проф. В.И. Крутова, доц. В.В. Попова, Москва: «Высшая школа», 1989ж. 187-197беттер.

10. ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЗЕРТТЕУ

Дәріс мақсаты: эксперименттік зерттеу түрлерімен таныстыру

Маңызды сөздер: эксперимент, эксперимент түрлері.

10.1. Эксперимент есептері, түрлері және классификациясы

Жағдайды басқарумен және дәл анықтауымен қойылған ғылыми тәжірибенің негізі, ғылыми зерттеудің маңызды бөлімі эксперимент болып табылады. Эксперимент сөзі латын тілінен Experimentum- тәжірибе, үлгі деген сөзінен шыққан. Ғылыми тілде және зерттеу жұмысында «эксперимент» термині, әдетте мына түсінік қатарынан тұрады: тәжірибе, мақсатты бағытталған қадағалау, тану объектісін қайта қарау, ерекше жағдайда олардың жүзеге асуын ұйымдастыру, болжамдарды тексеру.

Эксперименттің негізгі мақсаты болып зерттелуші объектінің қасиеттерін шығару, гипотеза дұрыстығын тексеру және ғылыми зерттеу тақырыптарын терең жаттау.

Экспериментті құру және ұйымдастыру олардың жүзеге асуын анықтайды. Әртүрлі ғылыми өндірісте өтетін эксперименттерге химиялық, биологиялық, физикалық, психологиялық, социальдық және т.б. эксперименттер жатады. Оларды құрылу жағдайында әдістер бойынша: табиғи және жасанды; зерттеу мақсаты бойынша: іздеуші, шешуші, бақылау, констатировалық, жаңартушы; өткізуді ұйымдастыруы бойынша: зертханалық, өндірістік және т.б.; көрініс және жатталушы объектінің құрылымы бойынша: қарапайым және күрделі; зерттеу объектісіне ішкі әсер ету сипаттамаға қарай: заттық, энергетикалық, ақпараттық; зерттеу объектісімен бірге эксперименттік зерттеудің өзараәсер ету заттарының сипаттамасына қарай: кәдімгі және моделді; экспериментте зерттеулушінің моделінің түріне қарай: материалды және ойланылған(мысленный); факторлардың санына қарай: бірфакторлы және көпфакторлы; бақылаушы мәндерге қарай: пассивті және активті; жатталушы объект немесе көрініс сипаттамасына қарай: технологиялық, социометриялық және т.б. Сонымен қатар классификация үшін басқа да белгілер қолданылуы мүмкін.

Аталған белгілер санынан *табиғи экспериментте* зерттеу объектісінде тәжірибелерді өткізу табиғи жағдайда жүзеге асады. Көбіне оларды биологиялық, социальдық, педагогикалық және психологиялық ғылымда қолданылады. *Жасанда эксперимент* жасанда жағдайда құрылуда яғни олар табиғи және техникалық ғылымдаода кеңінен қолданылады. *Жаңартушы экспериментке* объект компоненттері арасының қатынасы және жаңа қатынасты құрумен немесе зерттелуші объект арасын және басқа да объекттер арасын құруда қозғалған гипотезаға сәйкес зерттеу объектісінің функциясы және құрылымының белсенді өзгеруі жатады. *Констатировалық эксперимент* көбіне анықталған ұсыныстарды тексеру үшін қолданылады. Бұл эксперимент процесінде факторлар тізімі анықталған зерттеу объектісі және қорытындылардың әсерлесу қатынасы қаралады. *Бақылаушы экспериментке* күткен тиімділікті және әсер ету сипаттамасын, жағдайын есепке алып, зерттеу объектісінің ішкі әсер ету қорытындысын бақылау жатады. *Іздеуші*

эксперимент егер жатталушы көрініске әсер етуші факторлар классификациясы қиындық туғызса қолданылады. Бұл эксперимент қорытындысы бойынша факторлар мәндері құрылады. *Шешуші эксперимент* екі немесе бірнеше бірдей гипотезалар көптеген көріністермен келіскен жағдайда фундаменттік теориясын негізгі ережелерінің дұрыстығын тексеру үшін қолданылады. Бұнда көбіне гипотезалардың біреуін дұрыс деп шешу көп қиындықтарға әкеледі. *Зертханалық эксперимент* зертханалық жағдайда типтік құралдарды, арнайы моделдеуші қондырғыларды, стендтерді, құрал-жабдықтарды және т.б. қолдану арқылы жүзеге асады. Көбіне зертханалық экспериментке объектінің өзі емес, үлгісі қаралады. Бұл эксперимент аз уақыт ішінде және ресурстарды қолдану арқылы сапалы, жақсы ғылыми ақпараттарды алуға мүмкіндік береді. *Натурлық эксперимент* кәдімгі жағдайда және реальды объекте жүреді. Эксперименттің бұл түрі көбіне натурлы сынау жүйесін дайындау процесінде қолданылады. Сынау жұмыстарының жүру орны бойынша оларды: өндірістік, полигонды, жартылайнатурлы және т.б. бөледі. Натурлы эксперимент әрқашанда зерттеу әдістерін рационалды таңдауды, жоспарлауды және нақты ойлауды қажет етеді. Барлық жағдайда ғылыми мәселердің натурлы эксперимент негізі-құрылушы объект салдарынан жұмыс жасайтын, реальды жағдайда эксперимент жағдайына сәйкес қажеттілерді қамтамасыз ету

Эксперименттер *ашық және жабық* болуы мүмкін. Олар көбіне психология, социология, педагогикада кең қолданылады. Ашық экспериментте олардың есептері сынау кезінде ашық түсіндіріледі, ал жабық эксперимент- объективті түрде алынған бұл есептер сынаудан жасырылады.

Қарапайым эксперимент үлкен емес санды бір-бірімен байланысты және бір-біріне әсер етуші элементтерден тұратын, қарапайым функцияларды орындайтын, қарапайым құрылымды объектілерді жаттау үшін қолданылады.

Күрделі эксперимент қиын функцияны орындайтын, өзарабайланысты және өзараәсерлесетін элементтердің үлкен санын және объект немесе құбылысты қарайды. Көптеген басқа да жүйе элементтерінің жағдайының өзгеру байланысын немесе кез келген элемент жағдайының өзгеруі элементтердің жоғары дәрежелі байланысына әкеледі. Зерттеудің қиын объектісінде бірнеше әртүрлі құрылымдар, бірнеше әртүрлі мақсаттар тууы мүмкін.

Ақпараттық эксперимент зерттеу объектісіндегі анықталған ақпараттардың әсер етуін жаттау үшін қолданылады. Мұнда көбіне ақпараттық эксперимент биология, психология, кибернетика және т.б. қолданылады және бұл эксперименттің көмегімен зерттеу объектісіне ақпараттарды хабарлау әсерінен жағдайдың өзгеруін қарайды.

Заттық эксперимент зерттеу объектісінің жағдайына әртүрлі заттық факторлардың әсерін жаттауды қарайды. Мысалы, сталдің сапасына әртүрлі қосымшалардың әсері және т.б.

Энергетикалық эксперимент зерттеу объектісіне энергияның(электромагнитті, механикалық, жылулық және т.б.) әртүрлі түрлерінің әсерін жаттау үшін қолданылады. Эксперименттің бұл түрі табиғи ғылымда кеңінен қолданылады.

Кәдімгі немесе классикалық эксперимент – эксперимент көмегімен жүзеге асатын, зат және эксперименттік зерттеу заты немесе объект; субъект ретінде танытын экспериментатор қосады.

Модельдық эксперимент кәдімгі экспериментке қарағанда зерттелуші объект моделімен жұмыс жасайды. Эксперименттік қондырғылар құрамына зерттеу объектісімен қатар модель де кіреді,

Эксперимент қаруының айырмашылығы арасында моделдеу экспериментті ойлы және материалды деп бөледі. Ойлы (ақылды) эксперименттің қаруы болып зерттелуші объектінің немесе көріністің (сезімділік үлгілер, үлгілі-таңбалық моделдер, таңбалы моделдер) ойлы моделі табылады. Ойлы эксперименттің термині болып: *идеалданған немесе қиалдандырылған эксперимент* қолданылады. Ойлы эксперимент реалды эксперимент құрылымын бейнелеуді жүзеге асыру үрдісіндегі, субъектті ақылды әрекетінің түрінің бірі болып табылады. Ойлы эксперимент құрылымы болып: зерттеу объектісінің ойлы моделін құру, объектке әсер ету және эксперимент идеяды жағдайы, планерлық және саналы өзгеру, объектке әсер ету және эксперименттің аралас жағдайы, ғылымның объективті заңын абсолютті өндіріс шығарылудың арқасында, эксперименттің барлық сатыларында саналы және дәл қолдану.

Материалды эксперимент аналогиялық құрылымға ие. Бірақ та материалдық экспериментте материалдық, ал зерттеу объектісі идеяды еместе қолданылады. Материалды эксперименттің ойлыдан негізгі айырмашылығы, реалдық эксперимент әлемнің ішкі санасының объективті материалды байланыс түрін сипаттайды, сонымен қатар ойлы эксперимент субъекттің теориялық әрекетінің арнайы түрі болып табылады.

Пассивті эксперимент- жасанды қосымшаларсыз және оның функциялау объектісін бақылау қорытындысындағы тек таңдаулы көрсеткішті (параметрлер, ауысымдық) өлшеуді қарайды. Пассивті экспериментті бақылау мысалы болып: көлік ағынының қозғалыс жылдамдығы, құрылымы, интенсиві; кез келген анықталған ауру немесе тіпті ауру саны; анықталған белгілі бір топтың жұмыс жасау қабілеті; жол-көлік көріністерінің саны; жас бойынша өзгеретін көріністе және т.б.

Пассивті эксперимент зерттеу объектісінің таңдаулы көрсеткіштер жағдайының инструментальдық өзгерісін шығарып салатын, бақылау заты болып табылады.

Активті эксперимент- зерттелу жүйесін шығару және кіргізуді бақылайтын және арнайы шығу дауыстарын (факторлар) таңдаумен байланысты.

Бірфакторлы эксперимент болжайды: керекті факторларды бөледі; қажетсіз факторларды тұрақтандырады; зерттеу факторларын қызықтыруды кезекті түрлендіру.

Көпфакторлы эксперименттің- стратегиясы берілген эксперимент сериясында өткізілуден, барлық ауысымдары түрленуден және әр эффект барлық тәжірибе қорытындылары бойынша бағаланудан тұрады.

Технологиялық эксперимент- технологиялық үрдіс элементтерін (өнімдер, құрал-жабдықтар, қызметкерлер әрекеті және т.б.) немесе үрдістің бәрін жаттауға бағытталады.

Социометриялық эксперимент -азғантай топтарды социальды-психологиялық қатынастарды тұлғаралық қатынастарды жүзеге асыру мақсатын және оның кезекті өзгерісін өлшеу үшін қолданылады.

Методика-деп зерттеу мақсаты сәйкестікте жететін, анықталған кезекте орналасқан, ойлы және физикалық операциялар жиынтықты айтады.

10.2. Эксперименттік зерттеуді метрологиялық қамтамасыз ету

Метрология өлшеу тәжірибесі және теориясының өзгерісін қамтиды. Ол қажетті дәлдікке жету әдісі және олардың бірліклігін қамтамасыз ететін заттар және әдісі, өзгерісі туралы ғылым.

Өлшеу әдістерін *тік және жанамалы* деп бөлінеді. Тік өлшеуде тәжірибеден үздіксіз мәндерді қондырады, жанамалыда- басқа мәндерден функциональды, тік өлшеу анықталынады.

Сонымен қатар абсолюттік және салыстырмалы өлшеу деп те бөлінеді. Абсолюттік- бұл өлшеу мәндерінде бірлікте өлшеу; салыстырмалы өлшеу бірлік ролін ойнайтын немесе бірдей атаулы мәндерге өлшеу мәндерінің қатынасын көрсетеді;

Зерттеуде *тұтас және бірге өлшеу* қолданылады. Тұтас өлшеуде бірнеше біратаулы мәндер біруақытта өлшенеді, ал бұдан теңдіктер жүйесін шешу жолында нақты мәндер табылады. Бірге өлшеу біруақытта бірдей емес атаулар мәндерінің арасының қатынасын табу үшін жүргізді.

Эксперименттік зерттеудің бөлінбейтін бөлімі болып: өлшеу заттары, яғни экспериментатор үшін керекті ақпараттарды беретін, нормировалық қателікке ие болатын, техникалық заттар жиынтығы болып табылады.

Өлшеу заттарына берілген өлшемдердің физикалық мәндері үшін құрылатын өлшеу құралдары, қондырғылар және жүйелер, өлшемдер жатады.

Құралдың негізгі сипаттамасы болып *дәлдік* болып табылады. Ол суммарлық (жиынтықты) қателіктерді сипаттайды.

Өлшеу заттары дәлдік кластарына бөлінеді. Дәлдік класы бұл дәлдікке әсер ететін, негізгі және қосымша жіберілетін қателіктерді анықтайтын негізделген сипаттама.

Тұрақтылық (құралдың өнімділігі) бұл мәннің көрсеткішісінің тұрақтылығын қамтамасыз ететін қондырғылар қасиеті.

10.3. Экспериментатордың жұмыс орны және оны ұйымдастыру

Жұмыс орны деп зерттеу үрдісінде экспериментаторға тоқтаусыз әсер етуді кеңінен қолданылатын, жұмыс кеңістігінің бөлімін айтады.

Жұмыс кеңістігі деп бір немесе топтық зерттеуге қызмет ететін және керекті экспериментальдық заттармен қамтамасыз ететін зертханалық немесе өндірістік орналастырудың (помещения) бөлігін айтады.

Зертхана деп эксперименттік зерттеу жүретін, арнайы қондырылған орынды айтады.

Анықтау зертханасын жұмыс кеңістігінің ерекшелігімен сәйкес үш типке бөлуге болады: стационарлық, қозғалмалы және жүрмелі.

Стационарлы зертхананың жұмыс орны арнайы жұмыс столымен жинақталады.

Зертханалық атауларына қатысты әр зертханалық столы, су, электр және газдан басқа жалпы вакуум және сығылған ауа, бумен қосымша қамтамасыз етіледі. Столда есептеуші машинаны, стол шамын, электрмоторларын қосу үшін штепсельдер орналасады.

Қалың жапырақты асбестті орналастыру үшін қыздырушы құралдарды қолданады.

Барлық талдаулар, яғни керекті анықтау және бақылаулар арнайы журналда жазылады. Ол зерттеуші үрдіске барлық факт және олардың пайда болу жағдайының максималды фикцияға сәйкес келетін түрі.

Зертханалық журналдар және дәптерлер бұлар маңызды құжаттар. Сондықтан олар жеңіл тексеруге мүмкіндікті қамтамасыз етілу және қатарлы түрде құрылу керек.

10.4. Есептеуші эксперимент

Зерттеудің методологиясы және технологиясын есептеуші эксперимент деп атайды. Олар математикалық модельдерді қолдануда техникалық база сияқты электронды есептеуші машиналар және негізгі математиканы қолдануға негізделеді. Содан есептеуші эксперимент қаралушы объекттің әртүрлі эксперименттік жағдайында білінетін, объект қасиеттерін көрсете алатын, кейбір негізгі математикалық құрылымы көмегімен құрылатын, математикалық моделді құруға негізделеді.

Әр есептеуші эксперимент есептеуші математиканы қабылдауы сияқты математикалық модель негізделеді. Қазіргі есептеуші математика электронды есептеу техникалар дамуымен қатар дамитын көп бөлімдерден құрылады.

Техника және ғылымда зерттеуде қиын жүйені мүмкіндікті бірліктерді есептеуші экспериментпен аздаған областар белгілі.

Бақылау сұрақтары:

1. Эксперименттік зерттеуді метрологиялық қамтамасыз ету дегеніз не?
2. Зертхана дегеніміз не және оның түрлері?
3. Эксперименттік зерттеудің мақсаты е?

Әдебиет: Основы научных исследований, Под редакцией проф. В.И. Крутова, доц. В.В. Попова, Москва: «Высшая школа», 1989ж. 244-274беттер

11. ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЗЕРТТЕУ ҚОРЫТЫНДЫЛАРЫН ӨНДЕУ

Дәріс мақсаты: бақылау және өлшеу қорытындыларын өңдеу және кездейсоқ қатенің теориясын меңгеру;

Маңызды сөздер: қате, графикалық әдіс;

11.1. Өлшеудегі кездейсоқ қатені бағалау әдістері және кездейсоқ қате теориясының негізі

Мүмкіндік қателерді бағалау және анықталған гарантиямен нақты мәндерді өлшеу көрсеткішті беретін, кездейсоқ қате теориясына мүмкіндік қатені талдауға негізделеді.

Кездейсоқ қателіктің бірдей көрсеткішті үлкен санда өлшеуде, кездейсоқ қате теория негізі құрылады, бірақ бірдейлер әртүрлі белгіде көп кездеседі, үлкен қателіктер аз қателерге қарағанда, көп кездеспейді. (себебі олардың мәндердің өсуі, қателіктердің тууына мүмкіндікті азайтады); өлшеудің барлық қорытындылардың орташаарифметикалық мәндерінің өлшеу көрсеткішінің нақты мәндері өлшеудің шексіз үлкен санында, ал бөлудің дұрыс заңы кездейсоқ шараларының өлшеу қорытындысында кездеседі.

Өлшеудің генеральдық және таңдаулы жиынтық болып бөлінеді. Δx_i қателіктің мүмкіндік мәні немесе өлшемнің мүмкіндік мәнінің көбі генеральдық жиынтыққа кіреді. n өлшемінің санының таңдаулы жиынтық үшін және әр нақты жағдайда қатаң анықталынады. Әдетте егер $n > 30$ болса, x өлшемінің нақты орташа мәнінің жиынтығы оның нақты мәніне жақындалады.

11.2. Өлшеу қорытындыларын графикалық әдіспен өңдеу

Графикалық көрініс әдісі өлшеу және бақылау қорытындыларын өңдеуде кеңінен қолданады. Сонымен қатар өлшеу қорытындылары кестелік түрде де беріледі. Кейде қаралып жатқан процестер заңын сипаттау толық мүмкіндік бермейді. Графикалық көрініс эксперимент қорытындылары туралы көзқарас зерттелуші процестің физикалық маңызын түсінуге мүмкіндік және ауыспалы мәнді қараудың функционалды қатынасының жалпы сипатын, функция минимумының немесе максимумын құруға мүмкіндік береді.

Өлшеу (бақылау) қорытындыларын графикалық бейнелеу үшін, ереже бойынша, *тікбұрышты координаталар жүйесін* қолданады. Егер $y=f(x)$ функциясы графикалық әдіспен талданса, онда $x_1y_1, x_2y_2, \dots, x_ny_n$ мәндерін тікбұрышты координаталар жүйесіне апарлады. Алдымен, график тұрғызылады, зерттелуші көріністің жүрісін (ағысын) білу керек. Ереже бойынша, теориялық зерттеуден экспериментаторға график түрі және сапалы заңы белгілі болу керек.

Графикте нүктелер тегіс сызықта қосылу керек, олар мүмкіндігінше барлық экспериментальды нүктеге жақын бару керек. Егер нүктелер тік бөліктерге қосылса, онда сынылған қисықты аламыз. Ол берілген эксперимент функциясының өзгерісін сипаттайды. Әдетте функция толықтай сипатын береді. Сондықтан графикалық көріністе өлшеу қорытындыларын қисық сызықтар нүктелерінің арасын жүргізеді. Өлшеу қателіктерін графиктің тез қисығы түсіндіреді. Егер жоғары нақтылықты өлшеу заттарын қосса, эксперимент қайталанатын, сонда қателік аз болады, ал сынылған қисық тегіс сызыққа сәйкес келген болар еді.

11.3. Эмпирикалық формуланы таңдау әдістері

y_1, y_2, \dots, y_n функциясының әр мәніне x_1, x_2, \dots, x_n аргументінің анықталған мәні сәйкес келгенде, статикалық қатардың екі мәндері экспериментальдық зерттеу үрдісінде алынады.

Экспериментальдық мәннің негізінде функцияның алгебралық көрінісін аламыз:

$$y=f(x),$$

Олар эмпирикалық формула деп аталынады. Мұндай формулалар $x_1- x_n$ аргументінің өлшенген мәні арқылы таңдалынады және олар жоғары бағалылығына қарағанда, эксперимент қорытындысымен сәйкес келеді.

Көп жағдайда эмпирикалық формулаларды таңдау керек болады. Егер аналитикалық көрінісі қиын болған жағдайда, үлкен есептеулерді қажет етеді, ЭЕМ үшін бағдарламаларды құру немесе аналитикалық көрініске ие емес, онда қысқартылған жобалы эмпирикалық формуланы қолдану тиімді.

Эмпирикалық формулалар аргументтің өзгерісі мәнінде экспериментальдық мәнмен дәл сәйкес келу керек және олар мүмкіндігінше қарапайым болу керек. Сол жағдайда, эмпирикалық формулалар аналитикалық формуланың жобалы көрінісі болып табылады. Аналитикалық көріністің нақты ауысымын, қарапайым түрде- аппроксимация деп атайды, ал функциясын- аппроксимациялаушы деп атайды.

Эмпирикалық формуланы таңдау үрдісі екі сатыдан тұрады:

1 саты. Өлшеудің мәндері тікбұрышты координата торына апарылады, одан экспериментальдық нүктелер тегіс қисыққа қосылады және формуланың түрі бағдарлап таңдалынады.

2 саты. Формуланың параметрлері шығарылады, олар қабылданған формулаға жақсы жағынан сәйкес келеді. Эмпирикалық формуланы таңдауда ең қарапайым түрінен басталады. Мысалы, көп көріністі өлшеу қорытындылары және эмпирикалық теңдіктің қарапайым типін аппроксимациялау үрдісі

$$y=a+bx$$

мұнда, a, b - қарапайым коэффициенттер. Сондықтан графикалық материалдарды талдауда сызықты функцияны қолдануға ұмтылу мүмкіндігін қарау керек. Ол үшін теңестіру әдісі қолданылады, ол экспериментальдық нүктелер бойынша тұрғызылған сызықты, яғни сызықты функцияны көрсетеді.

11.4. Регрессиондық анализ

Регрессиондық анализ деп белгісіз факторлар кейде, көп жағдайларға бағынатын, үрдістер (көріністер) арасының байланысының заңдылығын зерттеуді айтады. Көп жағдайда ауыспалы x және y арасында байланыс болады, бірақ нақты анықталмаған, y -тің бірнеше мәндері (жиынтығы) x -тің бір мәніне сәйкес келеді. Мұндай жағдайда байланысты регрессионды деп атайды. Бұл жағдайда, егер аргументтің әр мәніне y -тің статикалық қатары сәйкес келсе, $y=f(x)$ функциясы регрессионды (корреляциондық) болады. Кезекте, регрессионды қатынас стохастикалық немесе мүмкіндік байланыспен сипатталынады. Сондықтан y мәнінің арасының регрессиондық қатынасы

басқару, статикалық өлшеуді орындағанда жүзеге асады.

Регрессиондық қатынас көпфакторлы және бірфакторлы (жұпты) болып бөлінеді. Бірфакторлы регрессия тік сызықпен, параболамен, гиперболамен, логарифмдік, дәрежелі немесе көрсеткіш функциясымен, полиноммен және т.б. жұптық қатынаста аппроксимацияланады. Екіфакторлы гиперболамен, екінші қатарлы параболамен, жазықтықпен аппроксимацияланады.

Бақылау сұрақтары:

1.Графикалық әдісте қандай координатты қолданады?

2.Регрессиондық анализ дегеніміз не?

Әдебиет: Основы научных исследований, Под редакцией проф. В.И. Крутова, доц. В.В. Попова, Москва: «Высшая школа», 1989ж. 277-305беттер.

12. АҚПАРАТТАРДЫ ӨТКІЗУ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМИ ЖҰМЫСТАР ҚОРЫТЫНДЫЛАРЫН ҚҰРУ

Дәріс мақсаты: ғылыми жұмыстар қорытындыларын дұрыс формаға келтіру.

Маңызды сөздер: мазмұны, реферат, кіріспе және т.б.

12.1. Ғылыми жұмыстар қорытындыларын дайындау

Қорытынды және жалпылау құрылғаннан кейін, дәлел ойластырылады және иллюстрация дайындалады. Содан кейін келесі саты басталады- есептеме, баяндама, мақалалар және т.б. түрінде алынған әдебиеттік безендіру.

Ғылыми жазылымдар мазмұнында болатын шығармашылық еңбек қорытындыларды әдебиеттік безендіру үрдісі кейбір талаптарды бақылауды және білімді қажет етеді. Материалдарды айдауында жүйелілік және кезектілік, әсіресе шығарманың анықтылығын көрсетеді.

Ең алдымен *атау* ойлап табылады (заттық каталогта ғылыми жұмыс классификацияланатын, жұмыс мазмұнына жауап беретін, анықтаушы, қысқаша болып келетін жұмыс атауы).

Титульдық бетте жұмыстың атауы жазылады. Онда жетекшінің аты-жөні және қызметі, фамилиясы, болжамды жұмыс қойда орындалғаны, қала және орынның атауы, жұмыстың жазылу уақыты, автордың аты-жөні, фамилиясы толықтай атау септігінде көрсетіледі.

Жазылымның басқа бөлімдерінде және тарау, бөлім, негізгі бөлімдер жалпылау жолымен қысқаша түрде тұтынушылардың алдында кіріспені жазу керек.

Кейде ғылыми жұмыстарды безендіруде *алғы сөз* керек болады. Онда ғылыми еңбекті құруда ішкі сілтемелер болады: жұмыстың қайда және қашан орындалғаны, берілген жұмыстарды орындауда бірлестікті көрсетеді.

Автордың қысқаша *баяндамасы* оқушыларды мәселелер шеңберімен таныстырады және материалдарды жақсы меңгеруді дайындау үшін, негізгі зерттеу сұрақтарына құрылым береді.

Қаралып отырған сұрақтар бойынша автор баяндамасынан кейін *қысқаша*

әдебиеттер тізімі көрсетіледі.

Жұмыстың негізгі *мазмұнына* материалдар, әдістер, зерттеудің өзінің қорытындысы, жалпылау және эксперименттің берілгендері кіреді.

Тек қана жұмысқа кіретін керекті материалдарға жауап беретін *шешім* болу керек. Шешім қысқаша түрде жеке тезистер номерленген, соңғы материал сияқты жұмыстың соңында жазылады.

Қорытындыда ғылыми зерттеудің ережесінде жалпылау беріледі. Онда автормен қозғалған жаңа ереженің әділдігі көрсетіледі, оның соңы келтіріледі. Сонымен қатар әлі де шешуді талап ететін сұрақтар талқыланады. *Қорытынды* ешқашанда шешімді қайталамау керек.

Аннотация – бұл есептемелер немесе басқа шығарманың мазмұны, атауы, түрі және басқа да ерекшеліктердің қысқаша сипаттамалары.

Реферат – бірінші құжаттардың негізгі фактілік мәліметтері және шешімдердің қысқаша мазмұнын көрсетеді.

Рецензия – бұл әдеттегі үлкен емес мақала. Ол еңбектің критикалық бағасын немесе талдауды құрайды. Әр рецензияға рецензияланған көздің басы, рецензияланған жұмыстың жетіспеушілігі және негізгі артықшылығы көрсетіледі және негізгі сұрақтардың қысқаша тізімі кіреді.

12.2. Ақпараттарды ауызша ұсыну

Ауызша көзден алынған ғалымдар және мамандардың ғылыми мәліметтердің маңызды бөлімі – жиналыстағы, семинардағы, симпозиумдағы, конференция және жеке кездесулердегі әңгімелердегі баяндама және хаттар болып келеді. *Жиналыс* – бұл бір ғылыми бағыттағы ғалым және мамандардың ұжымдық контакты. Жиналысқа қатысу құрамы және баяндаманың ұзақтығы қатал түрде бақыланады.

Коллоквиум- бұл ереже бойынша оқуды әртүрлі бағытты көзқарастарды ауыстыратын, ұжымдық кездесулер түрін айтады.

Симпозиум- алдын-ала дайындалған баяндамалардың орташа арнайы әңгімені құрайды. Сонымен қатар экспромттардың шығуын айтады. Симпозиумға қатысушылар барлық баяндамаларға қатысуға және кулуарларда кездесуге болады.

Конференция- ақпараттарды ауыстырудың ең кең таралған түрі. Бір бөлімі қатысушы-баяндамашылар -өндірістік тәжірибе теориялық және эксперименттік жұмыстар қорытындылары, жаңа ғылыми идеялар туралы айтады және сұрақтарға жауап береді. Екіншісі- одан да үлкенірек бөлім- олар ақпараттарды қабылдаушы тыңдаушылар.

Съездер және конгрестер – ұлттық немесе халықаралық сипатқа ие және араласудың мүмкіндігінше жоғары түрі.

Баяндамамен шығу- бұл ғылыми жауапты жүктеме. Баяндама ғылыми зерттеу қорытындыларын басқа тұлғалардың көзқарасымен апробировалау мүмкіндігін қамтамасыз етеді және арнайы мамандардың әртүрлі бағалары арқылы жасалған қорытындыларын тексереді.

Баяндаманың алдында *тезистер* дайындалынады. Бұл баяндаманың, хабардың және т.б. қысқартылған негізгі жағдайы.

Дискуссия – бұл ұжымдық ойлаудың пайдалы түрі. Дискуссияда айтылған әртүрлі көзқарастар активті дұрыс ойлауды үйретеді.

Дискуссияға қатысу – адамзат жиналған білімінің сапасын тексеретін, критикалық талқылаудың және қайта ойлаудың дамуының ең жақс әдісі.

Дискуссия – бұл халық алдына шығуына мүмкіндік беретін ең жақсы жаттығу. Дискуссияға қатысу түрі әртүрлі болуы мүмкін. Мысалы, тыңдау және жазу. Бұл тек қана көңіл аудару емес, ол өзіндік ойлау, сол сияқты ойды жекелік бағаны жазуды талап етеді. Дискуссияға қатысудың ең активті түрі. Бұл өзінің көзқарасы туралы айту. Сонымен қатар дискуссия қысқаша түрде: қарсы адамды жеңу емес, ең дұрысын әздеу немесе соңғысы дұрыс болуы мүмкін.

Бақылау сұрақтары:

1. Ақпараттарды ауызша ұсыну және оның көздері?
2. Аннотация дегеніміз не?
3. Қорытынды дегеніміз не?

Әдебиет: Основы научных исследований, Под редакцией проф. В.И. Крутова, доц. В.В. Попова, Москва: «Высшая школа», 1989ж.318-341беттер.

13. ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУДІҢ ТИІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ІСКЕ ҚОСЫЛУЫ

Дәріс мақсаты: ғылыми-зерттеу жұмыстарының қорытындыларын бағалау және іске асыру.

Маңызды сөздер: тиімділік, критерия, енгізу объектісі

13.1. Енгізудің мемлекеттік жүйесі

Ғылыми- зерттеу жұмысының қорытындысын реализациялаудың соңғы формасында енгізу деп санайды.

Соңғы уақытқа дейін зерттеу объектісінің игерілген және қабылданған жұмыс вариантын, талапқа сәйкес құрылған пайдалануды және әсерге директивті түрде кіргізілуді енгізумен түсіндіріледі. Әсерге директивті кіргізу өндірістік ортаға қарама-қарсы зерттеу объектісін күштеп енгізіу болып табылады.

Енгізу екі белгісіне қарай бөлінеді: енгізілетін объекттің жұмыс функциясы және іске асырудың материалдық түрі.

Енгізілетін объекттің іске асырудың материалдық түрі мына топтарға бөлінеді: ғимараттар және салулар; машиналар, құралдар, жабдықтар; технологиялық үрдістер; сынаудың бақылау заттары және әдістері; материалдар, тұтыну өнімдері; үрдістер және объекттерді басқару және автоматтандыру заттары; ұйымдастыру және басқару жүйелері; бағдарламалар және алгоритмдер; зерттеуді зерттеу заттарымен және әдістерімен қамтамасыз ету; стандарттар (классификаторлар, ережелер, техникалық жағдайлар, нормалар және нормативтер).

Енгізудің енгізілетін объекттің жұмыс функциясы мына топтарға бөлінеді: пайдалану ғимараты және салулар; өнімді дайындау; өндірістік жұмыстарды

орындау; басқару және ұйымдастырудың функциялық жүйесі; өндірістік іс-әрекетте типтік нормативті-әдістемелік және жетекші техникалық материалдарын тәжірибелік қолдану.

Енгізу үрдісі екі сатыдан тұрады: тәжірибелі-өндірістік енгізу және сериялық енгізу.

Объектті ҚР Мемкомитетінің түрі бойынша экономикалық және социальдық тиімділікті бекітетін, құжаттар көшірмесін шығарып салатын, актпен біткен енгізеді. ҒЗЖ қорытындысын мекеме бойынша тапсырыс берушінің бұйрығымен бекітеді. Егер ҒЗЖ қорытындысын енгізу өндіріс саласына тарап кетсе, онда оны ҒЗЖ қорытындысының сәйкес министрлігінің бұйрығы бойынша мекеменің статикалық есебінде бекіту жүзеге асады.

Жоғары оқу орындары ҒЗЖ қорытындысын енгізуді және оқу үрдісінде де қамтамасыз етеді. Енгізу түрі болып саналады: оқулықтарда ҒЗЖ қорытындысын шығару, оқу және оқу-әдістемелік пособиялар, есептер жиғақтары, практикумдар; іске асатын дәріс курстарындағы модернизация және жана ҒЗЖ қорытындылары негізіндегі құру; оқытудың техникалық заттарын игеру және дайындау; машиналар үлгілері; құралдар; стендтер; оқу және іскер зертханаларының құрал-жабдықтары; тәжірибелік сабақтарды және дәрістерді өткізу үшін қолданылатын демонстрациялық материалдар; ғылыми-зерттеу, тәжірибелі-конструкторлық және технологиялар жұмыс тематикасы бойынша курстық және дипломдық жобаларды игеру;

13.2. Ғылыми жұмыстың критериилері және тиімділігі

ҒЗЖ енгізудегі тиімділік- бұл саладағы өндірістік өнімдегі жүзеге асатын және тірі еңбекті қысқартудағы көріністен шығатын қорытынды.

Ғылыми зерттеудің тиімділігі әртүрлі табиғатқа ие болуы мүмкін: экономикалық тиімділік (ұлттық кірістің өсуі, өндірістік өнімге кететін шығынның азаюы, ғылыми зерттеудегі шығынның азаюы және т.б.); социальды-экономикалық тиімділік (өндірістік еңбектің артуы, еңбек ауырлығының ликвидациясы, еңбек жағдайын ұйымдастырудың санитарлы-гигиеналық, психологиялық жақсаруы, табиғатты қорғау, адамдардың денсаулығын сақтау және еңбекқорлығын артыру және т.б.); елдің айналым мүмкіндігін бекіту; ғылым пристижін арттыру және т.б.

Тірі және іске асатын еңбектің фактілік жылдық экономиясын ақшалай көрсетуді *жылдық экономикалық тиімділік* деп атайды.

Жылдық экономикалық тиімділік жұмыстың біту сатысына сәйкес күтуші, болжамды, фактілік, потенциалды болы мүмкін.

Болжамды (немесе жоспарлы) экономикалық тиімділік күтуші енгізу объектісінде үлкейтілген көрсеткіштер бойынша зерттеуді технико-экономикалық негізде құру сатысында есептелінеді. Егер негізу көлемі тапсырыс берушімен кепілденеді, болмаса күтуші тиімділік *кепілденген* (гарантированный) деп аталады.

Фактілік экономикалық тиімділік есеп беруші жылдың фактілік көрсеткіші және енгізуді жүзеге асыратын мекеме немесе ұжымдардың іске асатын нормалары бойынша енгізуден кейін игерумен есептелінеді.

Потенциальды экономикалық тиімділік- бұл енгізудің мүмкінді көлемінде үлкейтілген көрсеткіші бойынша есептелінетін сумма. Бұл енгізуді кеңінен жан-жақты игеруді құруға және ақпараттар сапасына қызмет етеді.

Ұжымды (бөлімдер, кафедралар, зертханалар, ҒЗИ, ЖОО) зерттеудің тиімділігі бір қызметкерді әртүрлі бағалайды.

Бір ғылыми қызметкердің жұмысын бағалаудың тиімділігі басылымдар санымен, жаңа игерулермен, жұмысты үнемдеуімен және т.б. анықталынады. Басылымдар саны (мақалалар. Монографиялар, оқулықтар, оқу пособиелері және т.б.) ғылыми қызметкердің тиімділігін толық көрсетпейді. Кейде уақ басылым жұмыстарының көп санына қарағанда, басылым жұмыстарының аз санында көп мағына болады. Жылына орындалған, ғылыми қызметкердің өндіруінің бағасын ҒЗЖ бағалайды. Ғылыми қызметкердің жаңа ҒЗЖ алынған патенттер және авторлық куәліктер санымен бағаланады. Ғалымның жұмысының цитируемасы басқа авторлардың оның басылым жұмыстарындағы сілтемелер санына байланысты бағаланады.

Бақылау сұрақтары:

- 1.Ғылыми жұмыстың критериилері?
- 2.Жылдық экономикалық тиімділік дегеніміз не?
- 3.Енгізу процесінің сатысылары?

Әдебиет: Основы научных исследований, Под редакцией проф. В.И. Крутова, доц. В.В. Попова, Москва: «Высшая школа», 1989ж.341-348беттер.

14. ОҚЫТУШЫНЫҢ БАСҚАРУЫМЕН СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫ (ОСӨЖ)

1. Ғылым және философия.
2. Кванттық теория принциптері.
3. Зерттеудің ғылыми әдістері.
4. Мұнай, газ және мұнайөнімдерін игеру, пайдалану және экология мәселелері.
5. Қазіргі табиғибілімнің жалпы заңдары.
6. Ғылым дамуындағы қиындықтары және парадокстары.
7. Табиғибілім революциясы.
8. Табиғибілімнің даму динамикасы және ішкі логикасы.
9. Табиғибілімде математикалық әдістерді қолдану.
10. Морфологиялық талдау әдістері.
11. Бақылау сұрақтарының әдістері..
12. Терминология, неізгі түсінік және эвристиканы анықтау.
13. Қазақстан мұнай және газ кенорындарын пайдалану.
14. Әлемнің механикалық көрінісінің негізінің классикалық атомистикасы.
15. Морфологиялық талдау әдістері.
16. Творчестволық есептерді шешуді іздеудің ассоциативтік әдістері.
17. Синектика.
20. Творчество активизация әдістері және ғылымды эвритика сияқты құру.

21. «Мидың толқыны» әдістері.
22. Ғылымның басқа мәдениет өндірісінен айырмашылығы.
23. Ғылымның сипаттамалары.
24. Ғылымды құру.
25. Ғылым және религия.
26. Табиғиғылымды және гуманитарлық мәдениет.
27. Қазіргі қарама -қарсы ғылымдар.
28. ҒТЖ эпохасына ғылымның мәні.
29. Табиғиғылымның түсінігінің құрылымы.
30. Табиғиғылым түсінігінің деңгейі.
31. Эмпирикалық және теориялық зерттеу деңгейінің сәйкестігі.
31. Техникалық жүйенің даму этаптар.
32. Техникалық жүйеден алған адамның түсінігі.
33. Техникалық жүйені басқару және динамиканы арттыру.
34. Техникалық жүйенің микродеңгейге ауысуы.

15. РУБЕЖДІК БАҚЫЛАУДЫ ӨТКІЗУГЕ ДАЙЫНДЫҚ СҰРАҚТАР

1. 20 ғасырдың басындағы мұнай өндірісі және құрылысының дамуы неге байланысты?
2. Мұнай және газ кенорындарын пайдалану және игеруді құрудағы Отандық ғылымның негіздерін атаңыз?
3. Жүйелік талдауға нелер кіреді?
4. Жүйелік талдауға қандай принциптер жатады?
5. Диалектикалық логика жалпы принциптерін атаңыз?
6. Техникалық жүйенің, сонымен қатар дамуының негізіне нелер жатады?
7. «Заң» түсінігіне қандай талаптар қойылады?
8. Техникалық жүйенің дамуын бейнелеуде заң қандай топтарға бөлінеді?
9. Бұл заң топтарының ерекшеліктері қандай?
10. Қандай техникалық жүйені толық деп атайды?
11. Техникалық творчество дегеніміз не?
12. Техникалық көріністі анықтау.
13. Техникалық қарамақарсылық дегеніміз не?
14. Мақсат дегеніміз не?
15. Техникалық функция дегеніміз не?
16. Эвристикалық әдіс дегеніміз не?
17. Методикалық заттар ғылымы.
18. Бақылау сұрақтар әдісі.
19. Қанағаттандырылмаған шешімдердің жаңа қатынас пен бөлімдерді іздеу.
20. Эвристика дегеніміз не?
21. Мұнай және газ кенорындарын игеру обласында ғылыми-зерттеу жұмысының дамуы қандай этаптардан тұрады?
22. Қандай базалық пәндер жатады?
23. Қазіргі кезде қандай зерттеудің негізгі бағыттары бар?
24. Мұнайгаз өндірісінде қандай мәселелер болады?
25. Мәселелер және есептерді шешуді қалай түсінесіз?

26. Мәселелер және есептер шешудің қандай белгілері бар?
27. Әдебиеттермен жұмыс жасау белгілері.
28. Есептер және мәселелер өңдеуде қандай белгілер бар?
29. Техникалық рационализаторлық ұсынысты анықтау.
30. ҒЗЖ даму периодының негіздері?

16. ӨЗІНДІК БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. «Объективті әлемнің заңды байланысын тілдік формада көрсететін идеяеальдық шығарманы» қалай атайды?
 - A) Білім
 - B) Түсінік
 - C) Теория
 - D) Ғылым
 - E) Біліктілікті арттыру
2. «Адам ойының білімсіздіктен білімге қозалыс процесін» қалай атайды?
 - A) Білім
 - B) Түсінік
 - C) Теория
 - D) Ғылым
 - E) Біліктілікті арттыру
3. «Сезімділік түсінігіне» нелер жатады?
 - A) Сыртқы түр
 - B) Ойлау, ақылтоқтату
 - C) Түсінік, талқылау
 - D) елестету
 - E) сезіну, қабылдау, елестету, көз алдына елестету.
4. «Рациональдық түсінігіне» нелер жатады?
 - A) сезіну, қабылдау
 - B) көз алдына елестету
 - C) ойлау, түсіну, талқылау, ақылтоқтану
 - D) Теория, гипотеза
 - E) Ғылыми идея
5. Қадағалаушы фактпен келісетін гипотезаны қалай атайды?
 - A) Аксиома
 - B) Постулат
 - C) Парадокс
 - D) Заң
 - E) Оқыту
6. «Ғылым» түсінігі нені білдереді?
 - A) Адам ойының білімсіздіктен білімге қозалыс процесі
 - B) Ойлау және қоғам, табиғат туралы жаңа білімді алуға бағытталған зерттеу әрекетінің сферасы
 - C) Объективті әлемнің заңды байланысын тілдік формада көрсететін идеяеальдық шығарманы
 - D) Адамның ғылыми және өндірістік әрекеті
 - E) Ойлау процесі
7. «Мұнай және газ кенорындарын игеру және пайдалану» ғылымы қай салаға жатады?
 - A) Физико-математикалық
 - B) Химиялық

- С) Экономикалық
 D) Техникалық
 E) Жер туралы ғылым
8. Табиғат заңын және жаңа көріністерді жаттау және ашуға жаңа принциптерді құруға бағытталған зерттеу қай түрге жатады?
 A) Негізгі
 B) Фундаменттік
 C) Мақсаттық
 D) Ауылшаруашылық келісім
 E) Қаржыландырусыз
9. Тәжірибелі-конструкторлық игеру зерттеудің қай түріне жатады?
 A) Негізгі
 B) Фундаменттік
 C) Мақсаттық
 D) Ауылшаруашылық келісім
 E) Қаржыландырусыз
10. Мемлекет бюджетінен ғылыми жұмыстарды жүргізуге қаржы қай мақсатта бөлінеді?
 A) Аукцион қорытындысы бойынша
 B) Көрініс қорытындысы бойынша
 C) Тендер қорытындысы бойынша
 D) Газеттегі хабарландыру бойынша
 E) Маңыздылық дәрежесі бойынша
11. Ғылыми зерттеу мекемелерінде зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін қаржыны бөлігендігі туралы өндіруші жоспаралды құжаттың негізгісі:
 A) Техничко-экономикалық негіз
 B) Кітапханалық әдебиеттер тізімі
 C) Жұмыс бағдарламасы
 D) Экспериментті жүргізу жоспары
 E) Техникалық жоба
12. Ғылыми зерттеудің мақсаты-
 A) Ғылыми еңбектерді жазу
 B) Жаңа құрал-жабдықтарды, материалдарды құру
 C) Экономикалық тиімділікті қабылдау
 D) Жаңа көрініс және жаңалық ашу
 E) Адам қорытындысы үшін қажетті заттарды қабылдау және алу, сонымен қатар объектінің ғылымда игеру негізінде түсініктің әдістері мен принциптерін жан-жақты жаттау.
13. Ғылыми бағыт деп нені түсінеді?
 A) Ғылыми-зерттеу мекемелердің орналасу орны
 B) Ғылыми зерттеу объектілердің орналасу
 C) Зерттеу жүргізілетін ғылыми комплекс немесе ғылым
 D) Шешілетін мәселе
 E) Ғылыми зерттеу жүргізілетін объект
14. Мұнай және газды өндіру үшін жаңа құрал-жабдықтар түрлері және мұнайбергiштікті арттыру қай мәселеге жатады?
 A) Маңызды
 B) Ұлттық
 C) Региональдық
 D) Өндірістік
 E) Арнайы мамандырылған

15. Ш.Есенов атындағы КМУТЖИ «МжГКПжИ» кафедрасының ғылыми бағыты:

- A) Сұйық және газ фильтрациясы кезіндегі қуысты коллекторларды оқу
 - B) Сұйық және газ фильтрациясы кезіндегі жарықшақты коллекторларды оқу
 - C) Жарықшақты коллекторлы кенорындарды игеруді талдау және жобалау
 - D) Қазақстан мұнай және газ кенорындарын игеру және пайдалану технологиясы және геомеханикалық және геотехникалық әдістер
 - E) Қабаттың мұнайбергiштігін арттыру технологиясы және әдістерді игеру
16. Күндізгі формада аспирантураға оқу үшін қанша жасқа дейінгілерді қабылдайды?

- A) 25 жас
- B) 35 жас
- C) 45 жас
- D) 55 жас
- E) 60 жас

17. ЖОО бітіргеннен кейінгі оқу формасы қалай аталады?

- A) Аспирантура
- B) Бакалавриат
- C) Магистратура
- D) Докторантура
- E) Стажировка

18. Қазақстан Республикасының Жоғарғы ғылыми орталық

- A) Министрлер кабинеті
- B) Мәжіліс
- C) Ғылым академиясы
- D) Қаз МҰУ
- E) КМУТЖИ

19. Ғылым академиясы неге бағынады?

- A) Мемлекет президенті
- B) Мемлекет басшылығы
- C) Президент Академиясы
- D) Академия Президиумы
- E) Ешқайсысына

20. Студенттер өздерінің ғылыми жұмыстарын қай жерде көрсете алады?

- A) Тәжірибелік сабақтарға қатысу
- B) Газет мақалаларында
- C) Курстық жұмыстар бөлімі
- D) Дипломдық жұмыс бөлімі
- E) Студенттік конференциядағы баяндамалар

21. Ғылым жүйесі бөлінеді:

- A) Табиғи, қоғамдық, техникалық
- B) Табиғи, тарихи, техникалық
- C) Кітапханалық, тарихи, техникалық
- D) Табиғи, қоғамдық, физикалық
- E) Тарихи, техникалық

22. Ғылым мақсаты:

- A) Бейнелеу, түсіндіру, көріністі болжау
- B) Жалпылама, суреттеу, формализация
- C) Талдау, жалпылама, суреттеу
- D) Түсіндіру, болжау, талдау
- E) Талдау, жалпылама

23. Адам түсінігі бойынша ғылымды қандай бағытта қолданады?
- A) Өте жақсы білім алуға
 - B) Дұрыс білім алуға
 - C) Иллюзияны дамытуға
 - D) Адасуда
 - E) Иллюзия, дұрыс білім алуға
24. Ойлау элементінің құрылымы:
- A) Түсіну, талқылау, ақыл тоқтату
 - B) Түсіну, талқылау
 - C) Ақылтоқтату, қабылдау
 - D) Қабылдау, ақылтоқтату
 - E) Дұрыс жауабы жоқ
25. Теория құрылымы бөлінеді:
- A) Аксиомалар, заңдар, принциптер, фактілер
 - B) Аксиомалар, заңдар
 - C) Парадокстар, гипотеза
 - D) Ғылыми идея, гипотеза, заң
 - E) Парадокс
26. Аспирантураға түсу үшін қандай емтихан тапсырады?
- A) Кандидаттық
 - B) Түсу
 - C) Бітіру
 - D) Жазбаша
 - E) Ауызша
27. Жоғары квалификациялы ғылыми кадр:
- A) Аға ғылыми қызметкер
 - B) Доцент
 - C) Ғылым докторы
 - D) Магистрант
 - E) Ғылым кандидаты
28. Диссертацияны қорғау қай жерде жүзеге асады?
- A) Директоратта
 - B) Арнайы мамандырылған кеңесте
 - C) ЖАК коллегиясында (ВАК)
 - D) Қысқы сессия кезінде
 - E) Кафедрада
29. Теорияны құру бағдарламасы:
- A) Кесте
 - B) Әдіс
 - C) Игеру
 - D) Экспериментті жүргізу жоспары
 - E) Жұмыс бағдарламасы
30. Объективті әлемді сезім мүшелері көмегі арқылы түсіну әдісі:
- A) Бақылау
 - B) Салыстыру
 - C) Есептеу
 - D) Өлшеу
 - E) Есептеу, өлшеу
31. Объект немесе көріністі таңбалы формада бейнелеу әдісі:
- A) Жалпылау
 - B) Есептеу
 - C) Эксперимент

- D) Формализация
 E) Өлшеу
32. Абстрагировка-бұл түсіну әдісі, қорытындысында:
 A) Материальдық әлем мен объект арасындағы айырмашылықты құру
 B) Ойды пайда болмаған қасиеттерден бөлу
 C) Заттарды құру бөліктеріне орналастыру.
 D) Таңбалы түрде объект немесе көріністі бейнелеу.
 E) Фактіден гипотезаға ақылды қорытындылау.
33. Гипотезаның дұрыстығын тексеру:
 A) Салыстыру
 B) Есептеу
 C) Эксперимент
 D) Бақылау
 E) Жалпылау
34. Заттарды құрылу бөліктеріне орналастырудағы түсінік әдісі-
 A) Синтез
 B) Есептеу
 C) Салыстыру
 D) Эксперимент
 E) Талдау
35. Материальдық әлемнің объект арасын құру әдісі:
 A) Бақылау
 B) Өлшеу
 C) Талдау
 D) Есептеу
 E) Салыстыру
36. Заттарды басқа бөліктерін бір затқа біріктіру әдісі:
 A) Синтез
 B) Талдау
 C) Есептеу
 D) Салыстыру
 E) Өлшеу
37. «Ғылыми құжат» түсінігіне не кіреді?
 A) Жаңалық ашу авторлығынын білдіретін құжат.
 B) Ғылыми-техникалық ақпаратты құрайтын объект.
 C) Тек қана жаңалықты ашқан автор хұқындағы қолданатын құжат.
 D) Ғылыми зерттеуді кейбір тақырып бойынша зерттеу.
 E) Пайдалы тиімділікті құрайтын кейбір жаңалық.
38. Төмендегі құжаттың қайсысы «бірінші құжаттқа» жатады?
 A) Анықтама
 B) Сөздік
 C) Обзор
 D) Рефераттар жинағы
 E) Стандарт
39. Төмендегі құжаттың қайсысы «екінші құжаттқа» жатады?
 A) Кітап
 B) Брошюра
 C) Анықтама
 D) Оқулық
 E) Монография
40. Төмендегі құжаттың қайсысы ғылыми құжатқа жатпайды?
 A) Қолдан жазылған жазылым

- B) Кітап
 - C) Брошюра.
 - D) Мақала.
 - E) Сөздік
41. «Мұнай кенорндарын игеру» индексіне қай УОК сәйкес келеді?
- A) 622.276.
 - B) 622.279.
 - C) 622.323.
 - D) 536.220.
 - E) 536.211.
42. «Мұнай өндіру» индексіне қай УОК сәйкес келеді?
- A) 622.276.
 - B) 622.279.
 - C) 622.323.
 - D) 536.220.
 - E) 536.211.
43. «Газ өндіру» индексіне қай УОК сәйкес келеді?
- A) 622.276.
 - B) 622.279
 - C) 622.323.
 - D) 536.220.
 - E) 536.211.
44. Көлемі 48 беттен аспайтын периодтық емес басылым қалай аталады?
- A) Журнал
 - B) Реферат.
 - C) Монография.
 - D) Стандарт.
 - E) Брошюра.
45. Диссертация басылымның қай түріне жатады?
- A) Бірінші басылымға шығатын.
 - B) Бірінші басылымға шықпайтын.
 - C) Екінші басылымға шығатын.
 - D) Екінші басылымға шықпайтын.
 - E) Арнайы.
46. Қазақ Ұлттық техникалық университетінің ғылыми еңбек жинақтары қалай аталады?
- A) Мұнай және газ.
 - B) Мұнайгаз технологиясы.
 - C) ҚазҰТУ хабаршысы.
 - D) КМТжИУ
 - E) ҚазҰТУ хабары.
47. Патенттік ақпарат (патенттік бюллетендер) қай басылымға жатады?
- A) Бірінші басылымға шығатын.
 - B) Бірінші басылымға шықпайтын.
 - C) Екінші басылымға шығатын.
 - D) Екінші басылымға шықпайтын.
 - E) Арнайы.
48. «Өндірістік меншік» түсінігіне нелер кіреді?
- A) Зауыттар, қондырғылар, құрал-жабдықтар.
 - B) Құбырлар, жолдар, энергиясалу линиялары.
 - C) Ақпараттық технологиялар.
 - D) Жаңалық ашу, бірнәрсені ойлап шығару, тауарлық белгілер.

- Е) Патенттер және авторлық куәлік.
49. Құрылған бөліктерде зерттеу заттарын санмен есептеу арқылы қолдану тәсілі:
- А) Жаңалық ашу
 - В) Синтез
 - С) Бақылау
 - Д) Анализ
 - Е) Есептеу
50. Теорияда кейбір гипотезада, яғни жалпы бекітуде фактінің қорытындысы:
- А) Жаңалық ашу
 - В) Индукция
 - С) Дедукция
 - Д) Теория
 - Е) Анализ
51. Жалпы қасиеттер негізінде алынған кейбір элементтер туралы қорытынды:
- А) Дедукция
 - В) Индукция
 - С) Теория
 - Д) Анализ
 - Е) Синтез
52. Жаңалық ашуда патенттің мерзімі қандай?
- А) 10 жыл
 - В) 20 жыл
 - С) 30 жыл
 - Д) 50 жыл
 - Е) Мерзімсіз
53. Патентті іздеу әдетте ізденістің қай түрінен басталады?
- А) Атаулы (фирмалық)
 - В) Заттық
 - С) Патентті-хұқылы
 - Д) Номерлі.
 - Е) Ешқандай мәні жоқ
54. Патентті іздеу қайда жүзеге асады?
- А) Кітапханалық қорда
 - В) Интернетте.
 - С) Патенттік қорда.
 - Д) Авторлық хұқық агенствода.
 - Е) Периодтық басылымда.
55. Объектіні ойша құрастыру:
- А) Идеализация
 - В) Индукция
 - С) Дедукция
 - Д) Анализ
 - Е) Синтез
56. Жаңа мұнай және газ кенорнын ашу «жаңалық ашуға» жатады ма?
- А) Ия.
 - В) Жоқ.
 - С) Тек қана үлкен кенорындар.
 - Д) Тек қана өте үлкен кенорындар.
 - Е) Тек қана өз мемлекетіміздің территориясындағы.

57. «Терең патентті іздеу» қалай аталады?
- A) Талданған патент саны.
 - B) Талданған патенттің құрылу көлемі.
 - C) Патентті іздеуге кеткен уақыт мерзімі.
 - D) Шетелде патенттік іздеу.
 - E) Қазіргі уақыттан бастап өткенді санау мерзімі
58. Жаңалық ашу қанша деңгелерге бөлінеді?
- A) 2
 - B) 3
 - C) 4
 - D) 5
 - E) 6
59. Ақпаратты қабылдау үшін адамзат қанша сезім түрлерін қолданады?
- A) 2
 - B) 3
 - C) 4
 - D) 5
 - E) 6
60. Информатика есептеріне нелер кіреді?
- A) Ақпараттарды қабылдау және сақтау
 - B) Ақпараттарды өңдеу және оларды қажетті формаға айналдыру
 - C) Есептеуші техниканы үлкен тиімділікте қолдану
 - D) Ақпараттар түрлерінің маңызды және маңызды емес классификациясы
 - E) Техникалық заттарды бағдарламалар көмегімен
61. Кітапханалық база нені құрайды?
- A) Кітаптар
 - B) Журналдар
 - C) Мақалалар
 - D) Патенттер
 - E) Басылымдар туралы мәліметтер
62. Есептеуші техника заттарының ақпараттарын жеткізу, сақтау және құруын қабылдауды жүйелендіретін техникалық ғылымды қалай атайды?
- A) Физика
 - B) Математика
 - C) Информатика
 - D) Автоматика
 - E) Кибернетика
63. Жаңа «Информатика» ғылымының негізіне қай ғалымның еңбегі кіреді?
- A) Менделеев
 - B) Ломоносов
 - C) Кирхгоф
 - D) Эйнштейн
 - E) Винер
64. Қоғамдық немесе мемлекеттік ұйымдардың атынан шығатын кейбір басылымдар:
- A) Арнайы басылым
 - B) Бірінші басылым
 - C) Екінші басылым
 - D) Периодтық басылым
 - E) Периодтық емес басылым
65. Кітапханада қандай оқу каталогы бар?

- A) Алфавиттік
 - B) Алфавитті-пәндік
 - C) Алфавитті-жүйелік
 - D) Жүйелік
 - E) Алфавиттік, Жүйелік, Алфавитті-жүйелік
66. Ғылыми техникалық зерттеудің негізгі оперативті көзі -бұл
- A) Арнайы басылым
 - B) Бірінші басылым
 - C) Екінші басылым
 - D) Периодтық басылым
 - E) Периодтық емес басылым
67. Тақырыпты зерттеу қай құжатта жан-жақты құрайды
- A) Оқулық
 - B) Монография
 - C) Журнал
 - D) Стандарт
 - E) Брошюра
68. Оқыту және оқу үшін қай периодтық емес басылым қолданылады?
- A) Оқулық
 - B) Монография
 - C) Журнал
 - D) Стандарт
 - E) Брошюра
69. Екінші құжаттар және басылымдар бөлінеді:
- A) Анықтамалық, обзорлық, оқулық, рефераттық
 - B) Анықтамалық, обзорлық, рефераттық, кітапханалық
 - C) Анықтамалық, арнайы
 - D) Обзорлық, монографиялар
 - E) Обзорлық, рефераттық, арнайы
70. Заңды, нормативті немесе директивті сипаттамаларды көрсететін материалдар қай басылымда болады?
- A) Периодтық
 - B) Арнайы
 - C) Оқу
 - D) Жалғасушы
 - E) Монографияда
71. Математикалық модель дегеніміз не?
- A) Зерттелуші объектіні, процесті, көріністі формула, функция, теңдік, теңдіктер жүйесі арқылы бейнелейтін математикалық қатынас жүйелер
 - B) Формулалар, функциялар, теңдіктер, теңдіктер жүйесі
 - C) Формулалар
 - D) Теңдіктер жүйесі
 - E) Дифференциальдық теңдеулер
72. Математикалық статистика нені зерттейді?
- A) Есеп мәндерін жинау
 - B) Игеру процесін талдау
 - C) Өлшеу санын есептеу
 - D) Эмпирикалық жағдайларды талдау және өңдеу әдістері
 - E) Кесте құру
73. Математикалық моделдеудің сандық әдісінің маңызы неде?
- A) Есепте үлкен мәндердің болуы
 - B) Дискреттік нүктеде ЭЕМ көмегі арқылы функцияның сандық мәнін анықтау

- С) Қабылданған заңнан өзгеруін шығару
 D) Варианттарды құру
 E) Рекомендация беру
74. Мұнай кенорындарын игеруде қолданылатын есептерде, қабаттың геолого-физикалық қасиеттерін сипаттайтын сандық жүйені қалай атайды?
 A) Қабаттарды схемалау
 B) Игеру көрсеткіштері
 C) Қабат моделі
 D) Игеру жобасы
 E) Технологиялық схема
75. Математикалық моделдер бірдей шешім берген кезінде қай контроль тексеріледі?
 A) Математикалық жабылу контролі
 B) Математикалық моделдеу
 C) Геологиялық моделдеу
 D) Өлшеу контролі
 E) Қатарлар контролі
76. Моделдерді кеңейтуге қай контроль бағытталады?
 A) Математикалық жабылу контролі
 B) Математикалық моделдеу
 C) Өлшеу контролі
 D) Қатарлар контролі
 E) Геологиялық моделдеу
77. Атақты Дарси заңымен қай заң сәйкес келеді?
 A) Бүкіл әлемдік тартылыс заңы
 B) Энергияны сақтау заңы
 C) Бойля-Мариотт заңы
 D) Клайперон-Менделеев заңы
 E) Ом заңы
78. Есептерді шешу кезінде параметрлер моделдері нольге немесе шексіздікке жақындаған кезде қай контроль қолданылады?
 A) Экстремальды жағдайлар контролі
 B) Математикалық жабылу контролі
 C) Өлшеу контролі
 D) Қатарлар контролі
 E) Математикалық моделдеу
79. Мұнай кенорындарын игеру есептерін дәл шешу үшін қай әдіс қолданылады?
 A) Эквивалентті фильтрациялық кедергілер әдісі
 B) Стационарлы жағдайда кезекті ауысым
 C) Интегральдық қатынастар әдісі
 D) Фурье әдісі
 E) Біртекті ағысты есептеу әдісі
80. Мұнай және газ кенорындарын игеру есептерін қандай әдістер дәл анықтайды?
 A) Эквиваленттік фильтрациялық кедергі әдісі
 B) Стационарлық жағдайда жалғасушы ауысым әдісі
 C) Интегральдық қатынас әдісі
 D) Аналитикалық әдіс
 E) Сандық әдістер
81. Қабат модельдерінің қандай басты параметрлері бар?
 A) Кеуектілік

- В) Өткізгіштік
 С) Кеуектілік және Өткізгіштік
 D) Пьезоөткізгіштік
 E) Мұнайға қаныққан және суға қанныққан
82. Қабаттың қандай модельдері болмайды?
 A) Біртекті
 B) Әртекті
 C) Қабатшалы-әртекті
 D) Зоналы-әртекті
 E) Екікеуектілікті
83. Ереже бойынша тек қана бірдей өлшемдер жиналып және теңелетін болса, қай контроль жүзеге асады?
 A) Қатарлар контролі
 B) Математикалық жабылу контролі
 C) Математикалық моделдеу
 D) Өлшеу контролі
 E) Экстремальды жағдайлар контролі
84. Егер осьтер қатынасы $a/b < 1/3$ болса, онда қабат формасы қалай құрылады?
 A) Сақинамен
 B) Дөңгелекпен
 C) Сызықтармен
 D) Квадратпен
 E) Овалдармен
85. Егер осьтер қатынасы $a/b > 1/3$ болса, онда қабат формасы қалай құрылады?
 A) Дөңгелекпен
 B) Сызықтармен
 C) Квадратпен
 D) Овалдармен
 E) Конуспен
86. Үштік компьютерлік моделдер қалай аталады?
 A) D
 B) 1D
 C) 2D
 D) 3D
 E) 4D
87. «Табиғи эксперимент» дегеніміз не?
 A) Кәдімгі эксперимент.
 B) Ойдан құрылған эксперимент.
 C) Зертханалық жағдайда жүргізілетін эксперимент.
 D) Кәдімгі объект жағдайда жүргізілетін эксперимент.
 E) Арнайы модельде жүргізілетін эксперимент.
88. Эксперименттік зерттеу қорытындысын жазу формасы:
 A) Кестелер, сызбалар, қорытындылар.
 B) Кестелер, сызбалар, формулалар, номограммалар.
 C) Қондырғыны бейнелеу, қорытындылар, есептер формулалары.
 D) Формулалар, есептер.
 E) Кестелер, формулалар.
89. Ғылыми-техникалық есептер, диссертациялар, ғылыми аудармалар, конструкторлық құжаттар қай құжаттарға жатады?
 A) Бірінші құжаттар
 B) Бірінші басылымға шықпайтын құжаттар
 C) Периодтық құжаттар

- D) Екінші құжаттар
 E) Екінші басылымға шықпайтын құжаттар
90. Өлшеу қорытындыларын графикалық өңдеу үшін не қолданады?
 A) Кестелерді
 B) Суреттерді
 C) Сызбаларды
 D) Қисықбұрышты координаттар жүйесін
 E) Тікбұрышты координаттар жүйесін
91. Бірінші құжаттардың қысқартылған шығармалары немесе олардың негізгі фактілік мәліметтер жіне қорытындылар бөлімі қай басылымға жатады?
 A) Анықтамалық
 B) Обзорлық
 C) Кітапханалық
 D) Рефераттық
 E) Периодтық
92. Есепті шешу кезінде ақпараттық жүйені анықтау-
 A) Жағдай
 B) Талап
 C) Саты
 D) Деңгей
 E) Ғылым
93. Есептің шешімін қорытындылаудағы мақсат-
 A) Жағдай
 B) Талап
 C) Саты
 D) Деңгей
 E) Ғылым
94. Номограмманы не үшін қолданады?
 A) Эксперимент қорытындысын өңдеу үшін
 B) Эксперимент қорытындысын тексеру үшін
 C) Өлшеу құралдарын тексеру үшін
 D) Теориялық немесе эмпирикалық формулаға кіретін ауыспалы мәндерді табу үшін
 E) Эмпирикалық формуланы тексеру үшін
95. Эксперименттік зерттеу жұмысын жүргізетін арнайы құрал-жабдықтармен жабдықталған орынды қалай атайды?
 A) Ғылыми-зерттеу институт
 B) Аудитория
 C) Зертханалар
 D) Полигон
 E) Пилоттық қондырғылар.
96. Тәжірибелі жолмен арнайы техникалық заттар көмегі арқылы физикалық мәндерді табу қалай аталады?
 A) Эксперимент
 B) Метрология
 C) Өлшеу
 D) Тексеру
 E) Қайта қарау
97. Объектінің бөлек бөлімшелерін анықтау үшін және олардың қасиеттерін табу үшін, қарапайым өлшеу үшін және т.б. қолданылатын әдіс -
 A) Элементарлы-теориялық әдіс
 B) Эмпирикалық әдіс

- С) Ғылыми әдіс
 - Д) Құрылымдық әдіс
 - Е) Генетикалық әдіс
98. ЭЕМ және негізгі математикаға негізделген зерттеу технологиясы және методология қалай аталады?
- А) Математикалық модель
 - В) Есептеші эксперимент
 - С) Негізгі бағдарламалар пакеті
 - Д) Есептер мәндері
 - Е) Эксперимент.
99. Құралдар көрсеткішінің диапазоны және өлшеу диапазоны сәйкес келе ме?
- А) Ия, әрқашан
 - В) Жоқ, ешқашан
 - С) Ия, егер құралдар өзгерісі белгілі болған жағдайда
 - Д) Жоқ, егер құралдар өзгерісі белгілі болған жағдайда
 - Е) Жоқ, егер құралдар өзгерісі белгілі болмаған жағдайда
100. Ұңғы қысымын өлшеу үшін қандай құралды қолданады?
- А) Кәдімгі манометрлер
 - В) Тереңдік геликсті манометрлер
 - С) Дебитомерлер
 - Д) Расходомерлер
 - Е) Термометрлер

Тест сұрақтарының жауабы

Сұрақ номері	Дұрыс жауап	Сұрақ номері	Дұрыс жауап
1	A	51	A
2	B	52	B
3	E	53	B
4	C	54	C
5	D	55	A
6	B	56	B
7	E	57	E
8	B	58	D
9	A	59	D
10	C	60	D
11	A	61	E
12	E	62	C
13	C	63	E
14	E	64	A
15	D	65	E
16	B	66	D
17	C	67	Б
18	C	68	A
19	B	69	Б
20	E	70	Б
21	A	71	A
22	A	72	D
23	Б	73	Б
24	A	74	C
25	A	75	A
26	C	76	D
27	C	77	D
28	Б	78	A
29	Б	79	D
30	A	80	E
31	D	81	C
32	Б	82	Б
33	C	83	E
34	A	84	C
35	E	85	A
36	A	86	D
37	B	87	D
38	E	88	B
39	C	89	B
40	A	90	E
41	A	91	D
42	C	92	A
43	B	93	B
44	E	94	D
45	B	95	C
46	C	96	C
47	A	97	B
48	D	98	B
49	D	99	C
50	B	100	B

17. ПРАКТИКАЛЫҚ САБАҚ ТАҚЫРЫПТАРЫНЫҢ МЫСАЛДЫҚ ТІЗБЕСІ

1. Эксперименттік мәліметтерді өңдеу бойынша есептеу.
2. Зерттеліп отырған өлшемдердің әр түрлі факторларға тәуелділігі кестесін тұрғызу бойынша мәселеледі шешу және алынған тәуелділіктерді талдау.
3. Белгілі бір процесті зерттеудің (қабатты қыздыру, гидродырату) математикалық модель жасаумен қоса жүргізу және шешу мысалы.
4. Жаңа ғылыми-техникалық әзірлемелерді енгізудің техника-экономикалық көрсеткіштерін есептеу, бизнес-жоспарларды құрастыру.

18. ГЛОССАРИИ

МКИ- Мұнай кенорындарын игеру
МГКИ- Мұнайгаз кенорындарын игеру
РБ – Рубеждік бақылау
ҒЗЖ- Ғылыми-зерттеу жұмысы
СҒЗЖ- Студенттің ғылыми-зерттеу жұмысы
ҒТМК- Ғылым және техника бойынша мемлекеттік комитет
СЖАЖ- Сағат жоспарының автоматтық жүйесі
МҒА- Медицина ғылымдарының академиясы
ПҒА-Педагогика ғылымдарының академиясы
ҒЗС- Ғылыми-зерттеу секторы
ҚР ЖАК- Қазақстан республикасының жоғарғы аттестациялық комиссиясы
ҒТҚ- Ғылыми-техникалық қоғам
ОЗЖ- Оқу-зерттеу жұмысы
ТЭҚ- Техника-экономикалық қамтылу
ҒТП- Ғылыми-техникалық прогресс
МСТ- Мекемелер стандарты
МЕМЛК – Мемлекеттік
ӨНДк – Өндірістік
УОК – Универсальдық ондық классификация
ҒТАРИ – Ғылыми-техникалық ақпараттарының республикалық институты
ҒТАМЖ – Ғылыми-техникалық ақпараттарының мемлекеттік жүйесі
МКИ – международная классификация изобретений
ПАМЖ – Патенттік ақпараттарының мемлекеттік жүйесі
ЖТЖ – Жалпы теория жүйесі
ҚР ҒА – Қазақстан республикасының ғылым академиясы

19. ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

НЕГІЗГІ ӘДЕБИЕТТЕР

- 1.Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения, М.Радио и связь,1973г.
- 2.Кириллин В.А. Страница истории науки и техники, - М.Наука, 1982г.
3. Под редакцией Крутова В.И.Основы научных исследований, - М.Высшая школа, 1989г.
4. Хикс И.Р. Основные принципы планирования эксперимента, - М.Мир, 1967г.
5. Энгельс Ф. Диалектика природы. М., 1982.
6. Кедров Б. М. О современной классификации, Философия и современное естествознание. М., 1982.
7. Мостепаненко М. В. Философия и методы научного познания. Л., 1972.
8. Энгельс Ф. Диалектика природы//Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-ші басылым Т. 20.
9. Грушко И. М., Сиденко В. М. Основы научных исследований. Харьков, 1983; Пальчевский Б. А. Научное исследование: объект, направление, метод. Львов, 1979.

ҚОСЫМША ӘДЕБИЕТТЕР

- 1.Герасимов И.Г. Структура научного исследования, - М.Мысль, 1985г.
- 2.Гольдстейн Н.М. Как мы познаем исследование процесса научного познания. Перевод англ. яз., - М.Знание, 1984г.
- 3.Иванов М.Н., Колупаева С.Р. США: управление наукой и нововведения, - М.Наука, 1990г.
4. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ, - М, Высшая школа, 1989г.
- 5.Наука и человечество: доступно и точно о главном в мировой науке, - М.Знание, 1990г.
- 6.Саутин С.М. Планирование экспериментов в химии и химической технологии, - Л.Химия,1976г.
- 7.Цой С.В. Промышленная математика, - Алматы, КазНТУ,2002г.
- 8.Айткулов А.У. Повышение эффективности процесса регулирования разработки нефтяных месторождений. М.ВНИИОЭНГС.

Пішімі 60x84 1/12
Көлемі 75 бет 6,25 шартты баспа табағы
Таралымы 20 дана.
Ш.Есенов атындағы КМТЖИУ
Редакциялық - баспа бөлімінде басылды.
Ақтау қаласы, 32 ш/а.