

**Коммерциялық емес
акционерлік
қоғам**



АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА
ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС
УНИВЕРСИТЕТІ

Қазақ және орыс тілдері
кафедрасы

КӘСІБИ ҚАЗАҚ ТІЛІ

5B071600 – мамандығының студенттеріне арналған дидактикалық
материалдар мен әдістемелік нұсқаулықтар

Алматы 2015

Құрастырушы: Ахметова Эльмира Тұрсыновна, Әлмұхаметова Гүлмира Сатыбалдиевна. Кәсіби қазақ тілі. 5В071600 – Ақпараттық қауіпсіздік жүйесі мамандығының студенттеріне арналған әдістемелік нұсқаулықтар. - Алматы: АЭЖБУ, 2015. - б.

Ұсынылып отырған әдістемелік нұсқаулық «Кәсіби қазақ тілі» пәні бойынша «Аспап жасау» мамандығында оқитын студенттерге арналған. Әдістемелік нұсқаулықты жазудағы басты мақсат – мемлекеттік тілді өзге тілді студенттерге қатысымдық бағытта, өз мамандықтарының ерекшелігін ескере отырып меңгерту, техникалық терминдерді қолдану дағдысын қалыптастыру.

Кесте - . Сурет- .

Пікір беруші:

«Алматы энергетика және байланыс университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамының 2015 жылғы жоспары бойынша басылады.

© «Алматы энергетика және байланыс университеті» КЕАҚ, 2015 ж.

2015 ж. жиынтық жоспары, реті 71

Мазмұны

Алғысөз.....	3
Мамандығым – мақтанышым.....	4
Pentium микропроцессорының ерекшеліктері.....	6
Терминдер және олардың жасалу тәсілдері.....	7
Микроэлектроника.....	8
Оптоэлектроника.....	9
Лексика-семантикалық тәсіл.....	10
Наноэлектроника - ХХІ ғасырдағы информациялық жүйенің негізі.....	11
Аналитикалық тәсіл.....	12
Жартылай өткізгіштік микросұлбаның элементтерін қалыптастыру..	12
Өлшеу процестері және өлшеуіш құралдар.....	14
Аналогтық аспаптардың өлшеуіш механизмдері.....	15
Цифрлық аспаптар.....	16
Процессор.....	17
Электронның элементтік базасы: жартылай өткізгіштік аспаптар мен интегралдық сұлбалар.....	18
Аббревиатуралар.....	19
Цифрлық микросұлбалар дегеніміз не?.....	19
Аударма туралы.....	20
Ғылыми-техникалық әдебиетті аудару.....	23
Орыс тілінен қазақ тіліне өз бетімен аударуға арналған мәтіндер.....	23
Қазақша – орысша терминологиялық сөздік.....	27
Әдебиеттер тізімі.....	33

АЛҒЫСӨЗ

Бүгінде жоғары оқу орындарында, әсіресе техникалық жоғары оқу орындарында мемлекеттік тілді оқыту сапасының деңгейін көтеруге, кәсіби тілді меңгеруге байланысты жұмыстар жүргізу күн тәртібіндегі өзекті мәселеге айналды.

Ұсынылып отырған әдістемелік нұсқаулық «Кәсіби қазақ тілі» пәні бойынша «Аспап жасау» мамандығында оқитын студенттерге арналған. Әдістемелік нұсқаулықты жазудағы басты мақсат – мемлекеттік тілді техникалық жоғары оқу орнының студенттеріне мамандықтарына сай қатысымдық бағытта, өз мамандықтарының ерекшелігін ескере отырып меңгерту, техникалық терминдерді қолдану дағдысын қалыптастыру.

Әдістемелік нұсқаулықта мамандыққа қатысты терминдердің жасалу жолдары, терминдердің мағынасын түсіндіруге септігін тигізетін тапсырмалар, кәсіби сала мәтіндері берілген. Сөздіктермен, салалық сөздіктермен жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру, лексикалық, синтаксистік оралымдарды танып, дұрыс аудару білу дағдыларын меңгерту, техникалық мәтіндерді қазақшадан орысшаға және орысшадан қазақшаға аудару тәсілдерін нақты мәтіндер үлгісін қолдана отырып игертудің тиімді жақтары қарастырылды. Әдістемелік нұсқаулықта берілген материалдар студенттердің кәсіптік мамандығын ескере отырып, қазақ тілін қарым-қатынас құралы ретінде меңгертуге септігін тигізеді деген ойдамыз.

Бәсекеге қабілетті білікті маман дайындау – бүгінгі күннің басты талабы

1-тапсырма. Берілген мәтіндегі ойды жалғастырыңыз.

Мамандық таңдау – адам өміріндегі маңызды кезеңдердің бірі. Мамандықтың түрлері көп. Бірақ заман талабына сай сол мамандықтардың бірі жойылып, бірінің мазмұны өзгерсе, енді бірі пайда болып жатады. Мамандыққа деген қажеттілік нарық талабына сәйкес өзгеріп отырады. Бүгінгі таңда елімізге қандай мамандықтар қажет? «Бәсекеге қабілетті маман болу» дегенді сіз қалай түсінесіз?

2-тапсырма. Өзіңіз білетін мамандық атауларын жазып шығыңыз.

Мамандығым – мақтанышым

Аспап жасау мамандығы барлық салада қажетті мамандықтардың бірі.

Бұл мамандық иелері электрондық жүйелерді жобалау және бағдарлама жасау бойынша қазіргі компьютерлер арқылы микроэлектрониканы жобалау бойынша білім алады. Мамандық 3 бағыт бойынша әзірленеді. Студент көрсетілген бағыттарды бірінші курстан кейін таңдай алады. Төменде қызмет бағыты мен саласы көрсетілген:

Бағыты:

Жұмыс саласы:

Ғарыштық аспаптар

Ғарыштық конструкторлы техниканың технологиялық мәселелері және элементтік базасы; жердің жасанды серігінің ғарыштық басқару аспаптары тағы басқалар ғарыштық аппараттар және жүйелер;

Мехатроника және роботты техника

(мұнай-газ, өндірістік, банктік) әр түрлі салалардағы компьютермен басқарылатын техниканы жобалау, пайдалану және жөндеу.

Биотехникалық және дәрігерлік аппараттар мен жүйелер

Емдеуге және диагностикаға арналған аппараттар. Фармацевтикалық салаларда қолданылатын аппараттар мен машиналар.

Оқу барысында студенттер электроника мен микропроцессорлық техниканы, компьютерлер мен бағдарламалық техниканы қолдануды оқып үйренеді. Біздің нысандар ғарышта және әскери қорғау; транспорт және байланыс; автоматтандырылған өндіріс; банк және офистік техника; медицина; шоу–индустрия және тағы басқа салаларда қолданылады. Механика, электроника, компьютер және бағдарламалау пәндерінен білімі және іскерлігі бар аспап жасау бакалавары мұнай газ, тау кен өндірісі және тағы басқа салаларда; банктерде және жауапты қызметтерде жұмыс істей

алады.

Жоғары оқу орнын немесе мамандықты таңдағанда мұғалімдердің кәсіби деңгейіне, сондай-ақ оқу зертханалары мен тәжірибе өткізетін орындардың санына және олардың қамтамасыз етілуіне көңіл аударған жөн.

Біздің университет Қазақстанның алдыңғы техникалық жоғары оқу орындарының бірі. Мамандыққа дайындау «Электроника» кафедрасында жүзеге асырылады.

1-тапсырма. Мәтінді оқыңыз, мәтін тақырыбы не туралы?

2-тапсырма. Мәтіндегі мамандығыңызға қатысты кәсіби сөздердің астын сызыңыз.

3-тапсырма. Сөздіктің көмегімен төменде берілген сөз тіркестерін аударыңыз. Осы сөз тіркестерімен сөйлем құрастарыңыз.

Аспап жасау мамандығы, электрондық жобаларды жобалау, ғарыштық аспаптар, жердің жасанды серігі, кәсіби деңгей, бағдарламалық техниканы қолдану, мұнай-газ өндірісі, дәрігерлік аппараттар мен жүйелер, басқару аспаптары.

4-тапсырма. Екеуара сұхбатты оқыңыз, аударыңыз.

А - Сіз қандай мамандық түрлерін білесіз?

С - Өмірде мамандық түрлері өте көп. Мысалы: дәрігер, мұғалім, сәулетші, заңгер, экономист, қаржыгер, энергетик және т.б.

А - Әке – шешеңіз қандай маман иелері?

С - Менің әкем – инженер, шешем – дәрігер

А - Бала кезіңізде кім болғыңыз келді?

С - Мен бала кезімде дәрігер болуды армандадым.

А - Ал қазір кім болғыңыз келеді?

С - Әкем сияқты инженер – бағдарламашы болғым келеді.

А - Сіз неге бұл мамандықты таңдадыңыз?

С - Себебі зауыттарға, фабрикаларға, шахталарға инженерлер, бағдарламашылар, энергетиктер, техниктер қажет.

А - Сіз оқитын оқу орнында қандай мамандарды даярлайды?

С- Мен оқитын оқу орнында энергетика, радиотехника, байланыс, жылуэнергетика, аспапжасау саласының мамандарын дайындайды.

А - Жақсы маман болу үшін не істеу керек?

С - Жақсы маман болу үшін жақсы оқу керек, көп іздену керек

5-тапсырма. Ой қозғау. Сұрақтарға жауап беріңіз.

1) Мамандық таңдауда ең бастысы не: қабілет пе, дарын ба әлде мамандықтардың қоғамдағы беделі ме?

2) Сіздің мамандығыңыз нарық заманында бәсекелістікке төтеп бере ала ма?

3) Адам бірнеше мамандықты меңгерсе, оның өмірі қандай болады деп ойлайсыздар?

4) Адам өз мамандығын таңдаған кезде нені басшылыққа алуы керек?

Pentium микропроцессорының ерекшеліктері

Кез келген жаңа микропроцессорды жасауда жобалаушылар бірінші кезекте олардың жылдамдығы мен қуаттылығын арттыруға тырысады Pentium микропроцессорын жасауда олар мынадай жолдармен шешіледі:

а) МП-дың функциялық мүмкіндігін кеңейту мақсатымен P5 кристалындағы транзисторлар саны 3 млн-нан асырылып отыр. 294 мм² кристалға мұншама транзисторды сидыру үшін технологиялық ажыратулық қабілеттілігі 0,8 мкм-ге дейін жеткізіледі. Бұл жерде «көп транзистордың көп мүмкіншілігі бар» деген қағидамен Intel фирмасының негізін қалаушылардың бірі *Мурдың* атымен аталған заңдылықты еске алуымызға болады: «микропроцессордың жан-жақты өсіп өркендеуі үшін транзисторлар санының жылдық өсімі 2 есе болып отыруы тиіс». Бұл заңдылықтың осы уақытқа дейін сақталып келгенін ескеріп, ары қарай да орындала береді деп болжамдасақ, 2000-жылдары бір кристалдан 50 млн транзистор алатын боламыз;

б) пайдаланылған 8 кбайт 2 кэш-жады микропроцессор кристалдың тікелей өзінде орналасып, оның «алыстағы» шығу жадымен жиі «хабарласуының» қажеттілігін азайтып отыр. Әлбетте, бұл аз шығынмен құрылғы жылдамдығын көп арттыруға мүмкіндік береді;

в) есептеу жылдамдығын арттыру үшін P5 құрылымында бір такт мезгілінде екі бұйрық қатар орындалып, екі конвейерлік жүйе қатар пайдаланылады. Бұрынға құрылымдармен салыстырсақ 386 да екі тактіде бір бұйрық орындалса, 486 - да бір бұйрық толығымен бір тактіде орындалып отырды;

г) есептеу барысы қай жолмен, қандай бағытта жалғастырылу қажеттігі алдын ала болжамдалып, ең тиімді деген жолға салынып отырады;

д) берілген мерзім аралығында жұмыс атқару өнімділігін арттыру үшін МП-нің жұмыс жиілігі 2,5 МГц аралығында болса, бірінші шыққан Pentium-нің жұмыс атқару жиілігі 60 МГц-тен басталып, 150 МГц-ке дейін жетпекші. Олар секундына 250 млн амал орындамақшы;

е) МП архитектурасының разрядтығы (немесе сөз ұзындығы) неғұрлым үлкен болса, ол бір тактінің ішінде соғұрлым көп ақпараттық мәліметтерді өңдей алады. Жоғарыда талданып өткен 8080 МП-ның разрядтығы 8-ге тең еді, ал 8086-да – 16, 80386-да – 32 болып, ал P-ке келгенде 64-ке жетіп отыр.

1-тапсырма. Мәтінді оқып шығыңыз, мәтінге сөздік түзіңіз.

2-тапсырма. Берілген сөздер мен сөз тіркестерін аударыңыз.

Микропроцессорларды жасау және жобалау, жылдамдығы мен қуаттылығын арттыру, мүмкіндігін кеңейту, ажырату қабілеттілігі, жылдық өсімі, мүмкіндік береді, есептеу жылдамдығын арттыру, жұмыс өнімділігін арттыру, ақпараттық мәліметтерді өңдеу, жұмыс жиілігі.

3-тапсырма. Мәтіннен мамандыққа байланысты терминдерді тауып, олардың мағынасын анықтаңыз.

4-тапсырма. Мәтінді мағыналық бөлімдерге бөле отырып, жоспар құрыңыз. Жоспар бойынша мәтінді әңгімелеңіз.

5-тапсырма. Сөздіктің көмегімен берілген мәтінді қазақ тіліне аударыңыз.

Приборы - это органы чувств современной техники. Приборы обязаны своим появлением и развитием таким отраслям техники, как авиационная, ракетно – космическая, судостроительная, атомная, химическая и энергетическое машиностроение и др. Современное приборостроение вносит неоценимый вклад в прогресс новой техники, каждого конкретного технического направлений и каждой отрасли народного хозяйства. Большая часть работ по созданию приборов для развития различных направлений в отечественном технике проводилась с учетом интересов оборонного комплекса, поэтому держалась в секрете.

Терминдер және олардың жасалу тәсілдері

Термин (лат. *terminus* шек, шекара) – ғылым, техника, өндіріс, өнер саласындағы белгілі бір ұғымды атау үшін қолданылатын сөздер мен сөз тіркестері.

Терминжасам тілдің сөзжасам жүйесінің бір тармағы болғандықтан, ол сөзжасамның жалпы заңдылықтарын сақтайды. Олай болса терминжасамда сөзжасамның тәсілдері қолданылады.

Техника терминдерінің сөзжасамдық тәсілдері төмендегідей бөлінеді (1кесте).

1 кесте –Техника терминдерінің сөзжасамдық тәсілдері



Синтетикалық тәсіл

Техника саласына байланысты терминдердің *синтетикалық тәсілі*, яғни сөз тудырушы жұрнақтар арқылы термин жасау маңызды орын алады. Сол себептен болар сөзжасамның бұл тәсілі қазақ тіл білімінде кеңінен зерттелген.

Техника терминдерін тудырушы жұрнақтардың белсенділік деңгейі әртүрлі. Мәселен:

-*ғыш*, -*гіш*, -*қыш*, -*кіш* жұрнақтары арқылы көптеген терминдер қалыптасқан. Бұл жұрнақтар термин жасауда өнімді жұрнақтардың қатарынан

табылды. Мысалы: *сақтандырғыш, көрсеткіш, түрлендіргіш*. Атаулы жұрнақтардың көмегімен жасалған терминдер жоғарыда келтірілген мысалдардан орыс тіліндегі *-тель* суффиксімен жасалған қосымшаларға сәйкес келетінін байқау қиын емес.

-лық, -лік, -дық, -дік, -тық, -тік жұрнақтары арқылы *қолжетерлік, оңтайлық, тұтастық, жасырындылық, қауіпсіздік, ақпараттық* т.б. терминдер қалыптасқан. Бұл жұрнақтар зат есім, сын есім тұлғалы сөздерге жалғану арқылы жаңа термин атауы жасалып тұр.

1-тапсырма. Мәтінді оқыңыз.

Микроэлектроника

Физикалық электрониканың үздіксіз дамуы айрықша мәнді кезеңге – микроэлектрониканың пайда болуына жеткізеді. Кремнийдің өте кішкене (миниатюралы) жұқашаларынан немесе тұтас жиынтықтарынан орындалған, құрамындағы элементтердің тығыздығы жоғарғы дәрежеде болатын интегралдық тәсімдердің (ИТ) физикалық және техникалық мәселелерімен айналысатын ғылым мен техника саласын микроэлектроника деп атауға келісілген. Қысқасы, микроэлектроника дегеніміз, керекті қасиеттері бар әртүрлі элементтердің жасалынуымен айналысатын сала. Бұл элементтерге жататындар: жалғаулық өткізгіштер, актив элементтер (биполяр мен өрістік транзисторлардың құрамына кіретін р-п және металл-шалаөткізгіш өткелдері), сондай-ақ пассив элементтер (резисторлар мен конденсаторлар). Жоғарыда аталып өткен барлық элементтер өздерінің оқшаулағыш (изоляциялаушы) пен өткізгіш аймақтарымен көбіне кремний немесе басқа шалаөткізгіштің беті мен көлемінде бір төсеніште (подложкада) жасалады. Сондықтан, бұл салада қабыршақтардың (пленкалардың) өсетін орындары мен қалыңдығын, сондай-ақ төсенішке енгізілетін қоспалардың үйірленуін (концентрациясын) басқаруға мүмкіндік беретін тәсілдер қолданылады. Бұның нәтижесінде күшейту, есте сақтау, сигналдарды ығыстыру және т.б. амалдары ИТ (интегралдық тәсімдер) жасалады. ИТ мен қатар үзіктілікті элементтерден жиналған электр тізбектері қолданбалы электроника зерттейтін объектілер болып табылады. Бұның бәрі физикалық пен қолданбалы электрониканың өзара байланысы бір-біріне еніп кеткендігін көрсетеді.

2-тапсырма. Мәтіндегі түсініксіз сөздер мен сөз тіркестерін теріп жазыңыз, олардың орысша баламасын беріңіз.

3-тапсырма. Берілген тіркестерді қатыстырып, сөйлемдер құраңыз. Электрониканың дамуы, ғылым мен техника саласы, есте сақтау амалдары, электрониканың өзара байланысы.

4-тапсырма. Мәтінді абзацтарға бөліп, әр бөлік бойынша сұрақтар дайындаңыз. Сұрақтарға жауап беру арқылы мәтінді баяндаңыз.

5-тапсырма. Мәтіннен синтетикалық тәсіл арқылы жасалған термин сөздерді тауып, жасалу жолдарына назар аударыңыз.

6-тапсырма. Тірек сөздерді пайдалана отырып, микроэлектроника жөнінде мәлімет жазыңыз.

1-тапсырма. Мәтінді оқыңыз.

Оптоэлектроника

Оптикалық және электрондық құбылыстар физикалық тұрғыдан өзара терең байланысты. Жарық генерациясы (пайда болуы) – бұл электрондық құбылыс. Кері құбылыс – жарық көмегімен электр энергиясын алу – жақсы белгілі, мысалы, күн батареясы. Жарық пен электрдің өзара түрленуімен байланысты болатын оптоэлектрондық құбылыстардың қолданылып жүрген эффектілері мыналар: электрооптикалық эффект; Фарадей эффектісі және оған тектес құбылыстар; рекомбинациялық сәулелену; фотоөткізгіштік және оған тектес құбылыстар; электролюминесценция; Франц – Келдіш эффектісі; басқармалы қоспалы, экситондық пен плазмалық жұту мен шағылысу; фотохромдық, фототермопластикалық эффектілер және т.б. Сонымен, қорыта келгенде, электроникаға сәйкес оптоэлектрониканы, заттардың ішіндегі оптикалық пен электрондық құбылыстарды байланысты түрде зерттейтін, олардың негізінде жаңа аспаптар (элементтер) мен ақпараттық жүйелердің жасалынуымен айналысатын ғылым саласы деп анықтауға болады. Шартты түрде оптоэлектрониканы мына төмендегі үш салаға бөліп жүр.

1) Фотоника. Бұл салада тек қана оптикалық сигналдар түрінде берілген ақпаратты сақтау, жеткізу, өңдеу мен бейнелеу үшін қолданылатын құрылғыларды жасау әдістерімен айналысады.

2) Радиооптика. Бұл сала радиофизика қағидалары мен әдістерінің оптикада қолданылуымен айналысады.

3) Оптроника. Ішкі оптикалық байланыстары бар электрондық құрылғыларды (оптоэлектрондық тәсімдер делінетін) жасау әдістерімен айналысады. Оптоэлектрониканың өте маңызды, жақсы жақтары келесі:

а) жарық шоқтарын қолданғандықтан, тәсім элементтеріне өз еркімен әрекет істеуіне мүмкіндік беріп, гальваникалық байланыстардан босану (құтылу) және кері оптикалық байланыстарды ұйымдастыру мүмкіншілігі;

ә) сигналдардың бір бағытта ғана (жарық көзінен қабылдағышқа) тарауы;

б) жарық шоқтарының демеуіштерінің көбін пайдаға асыру мүмкіндігі (интенсивтік, жиілік, фаза, поляризация).

2-тапсырма. Дұрыс сәйкестігін табыңыз

1	электрондық құбылыстар	1	обработка информации
2	жарық генерациясы	2	оптические сигналы

3	оптикалық сигналдар	3	электронные явления
4	ішкі оптикалық байланыстар	4	внутренние оптические связи
5	электрондық құрылғыларды жасау	5	в виде оптических сигналов
6	оптикалық сигналдар түрінде	6	разработка электронных устройств
7	ақпаратты өңдеу	7	генерация света

3-тапсырма. Мәтін бойынша сұрақтарға жауап беріңіз:

- 1) Жарық генерациясы деген не?
- 2) Оптоэлектрониканың қандай салалары бар?
- 3) Оптоэлектрониканың артықшылықтары қандай?

4-тапсырма. Мәтінді мағыналық бөліктерге бөліп, әр бөлікке ат қойыңыз.

5-тапсырма. Мәтінге өз сөзіңізбен қысқаша аңдатпа жазыңыз.

Лексика-семантикалық тәсіл

Лексика-семантикалық тәсілде сөздің құрамы, тұлғасы ешбір өзгеріске түспейді, өзгеріс тек сөздің мағынасында ғана болады. Сөз дыбыстық, морфемдік құрамын сақтай отырып, тілдегі бұрынғы қолданылып жүрген мағынасының үстіне жаңа мағына қосып алады, тілде жаңа мағынасында да қолданыла бастайды. Сөздің тек мағынасында өзгеріс болғандықтан, бұл тәсіл лексика-семантикалық тәсіл аталған. Мысалы, ақпарат саласындағы *көз, қор, шама, өріс, желі* т.б. терминдердің мағыналары тілдегі түрлі қолданыста қалыптасқан (2 кесте).

2 кесте – Терминжасамның лексика-семантикалық тәсілі

Мысал	Мағыналары	Аспап жасау саласына байланысты мысалдар
көз	1) көру мүшесі; 2) бір нәрсенің шығар жері, қойнауы.	Ақпарат көзі, жарық көзі
қор	1) мол жиналған қазына, байлық; 2) бір нәрсенің жиналып қалған запасы.	ұлттық қор, деректер қоры
желі	1) негіз, арқау, өзек; 2) байланыс, жалғастық, сабақтастық.	ақпарат желісі, компьютерлік желілер

Наноэлектроника - ХХІ ғасырдағы информациялық жүйенің негізі

Наноэлектроника ғылым мен техникадағы жаңа бөлім, қазіргі замандағы қатты заттар физикасы, кванттық электроника, физикалық химия және жартылайөткізгіштік электроника технологиясы негізінде құрылады. Наноэлектроника облысын зерттеу жана принциптерді өңдеу

үшін, сонымен қатар информацияны өңдеудің миниатюрлі және тез әсерлі жаңа сатысы үшін пайда болды.

Информацияны тарату, өңдеу, алу операцияларын құрайтын құрылғылар «информациялық жүйе» ұғымын құрайды. Бұл құрылғылар сыртқы әсерді (дауыс, қысым, температура, ортаның химиялық құрамасы) электрлік сигналға түрлендіретін әртүрлі датчиктер; бұл электронды жүйелі түрлендіргіштер және де компьютерлік технология негізінде осы сигналдарды өңдеуіштер, сонымен қатар ол радиобайланыс және телекоммуникация. Бұл жүйедегі информация үзіліссіз электрлік сигнал ретінде – информацияны кодалаудың аналогты формасы немесе тізбектелген электрлі импульс ретінде – кодалаудың цифрлық формасы ретінде беріледі. Аналогты кодалау кезінде керекті информация үзіліссіз электрлі сигналдың сәйкес тербелісінің амплитудасы және жиілігімен беріледі. Цифрлық формада информация екілік кодада болады, ол электрлі импульспен беріледі, логикалық жағдай «0» болса, электрлік кернеу (немесе ток) болмайды, ал «1» болса электрлік кернеу (немесе ток) болады. Цифрлық кодтардың кателерден және бөгеттерден қорғанысы, есептеуіш жүйелердегі өңдеудің үлкен жылдамдығы және байланыс арналары арқылы өтетін информацияның үлкен тығыздықтағы берілуі, олардың жаңа информациялық жүйелерде кең таралуына негіз болды. Олардың негізгі элементі болып логикалық 0 және 1 тұрақты электрлі жағдайға сәйкес келетін электронды аспап. Олардың қарапайымы механикалық кілт болып табылады, электрлі тізбекті қосып және ажыратып екі аталған логикалық жағдайды іске қосады.

1-тапсырма. Берілген сөздер мен сөз тіркестерін сөздіктің көмегімен аударыңыз:

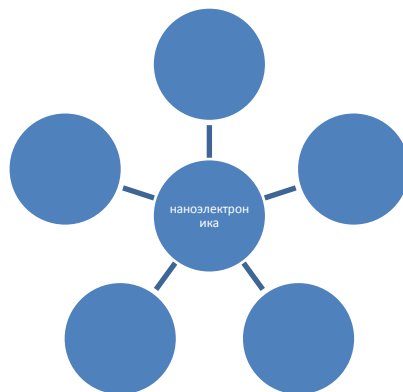
Қатты заттар физикасы, жартылайөткізгіштік электроника технологиясы, зерттеу, информацияны өңдеу, жүйелі түрлендіргіштер, арна, тізбек, тұрақты электрлі жағдай, электронды аспап.

2-тапсырма. Мәтіннен лексика-семантикалық тәсілмен жасалған терминдерді теріп жазып, аударыңыз.

3-тапсырма. Мәтіннен анықтауыштық тіркестерді табыңыз, оларды қатыстырып сөйлем құраңыз.

3-тапсырма. Сөз тіркестерін құрастырыңыз.

Үлгі: наноэлектроника саласы.



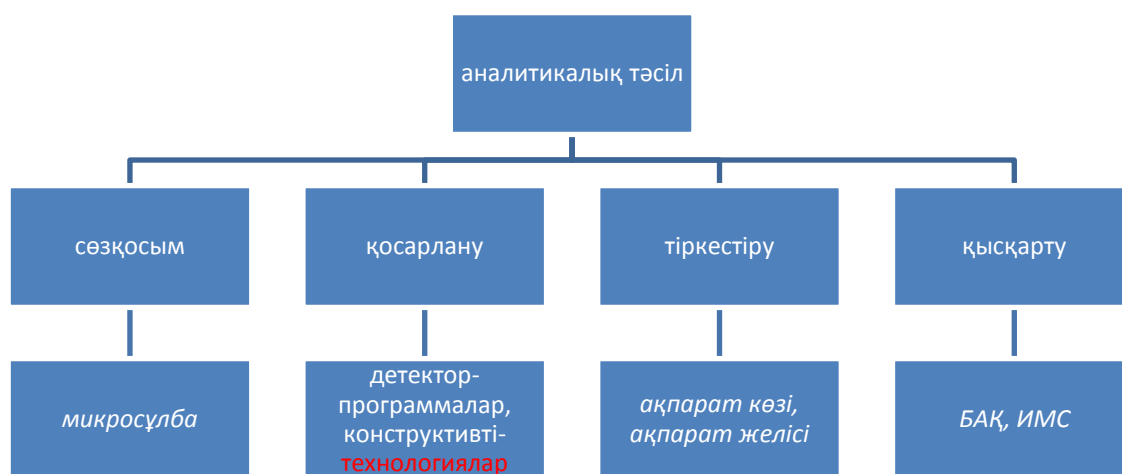
4-тапсырма. «Нанотехнологияның жетістіктері» тақырыбына реферат жазыңыз.

Аналитикалық тәсіл

Сөзжасамның аналитикалық тәсілі, яғни сөздердің тіркесуі, бірігуі, қосарлануы, қысқартылуы арқылы термин атауын жасау терминологияда өнімді тәсілдердің бірі болып табылады.

Техника терминдерінің *аналитикалық тәсілі* тірек-сызба негізінде берілді (3 кесте).

2- кесте – терминжасамның аналитикалық тәсілі



Жартылайөткізгіштік микросұлбаның элементтерін қалыптастыру

ИМС-тарда барлық элементтер жартылай өткізгіш технологиялық операция процесінде ортақ жартылай өткізгіш астарлық қабаттың (кремнийдің кристалы) үстінде жасалынады. Пленкалық интегралдық микросұлбаларда барлық элементтер диэлектриктен жасалған табанның (пассивті астарлық қабат) үстіне жұқа қабыршық болып жапсарылады. Қалың пленкалы және жұқа пленкалы ИМС-тар бар. Гибридті ИМС-тарда пассивті элементтер (резисторлар, конденсаторлар) диэлектрлік астарлық қабаттың үстіндегі жұқа пленка (қабыршақ) түрінде жасалып, ал активті элементтер (диодтар, транзисторлар) жеке-жеке өте кішкентай көлемді (микроминиаторлы) жасалып, сұлба тұрған платонның үстінен орын алады. Бірімен-бірі сыйысқан ИМС-тарды жартылай өткізгіш және пленкалық микросұлбалардың технологиясы негізінде жасайды, яғни транзисторлар мен диодтарды жартылай өткізгіштік ИМС-тардікіндей жасап, ал пассивті элементтер мен өзара қосылыстарды пленкалар түрінде астарлық қабаттың үстіне салады. ГОСТ 17021-75 бойынша, бір микросұлбаның корпусының ішіндегі элементтердің санына байланысты алты дәрежелі интеграция бар:

- бірінші дәрежелі – 1-ден 10-ға дейін;
- екінші дәрежелі - 10-нан 10 –ге дейінінен тұрады.

Көбіне 100-ден артық элементтері бар интегралдық микросұлбаларды үлкен интегралдық микросұлбалар (үлкен ҮИС) деп атайды.

Сонымен интегралдық микросұлба дегеніміз біркелкі технологиялық циклда, бір бүтін көлемде немесе жартылай өткізгіш кішкентай кристалдың үстінде біртұтас жасалған, активті және пассивті элементтерден, оларды қосатын және қосылғыш элементтерден тұратын функционалдық (күшейткіштік, түзеткіштік, генераторлық және тағы басқалары) түйін. Жартылай өткізгіштік микросұлбаларды жасау үшін диаметрі 30÷60 мм, жалпақтығы 0,25; 0,4 мм болатын кремнийдің монокристалды пластикаларын қолданады. Бір пластинкада бірден саны көп (300÷500-дей) бірдей функционалдық құрылымдар (элементтер мен өзара қосылғыштар тобы) топтық әдіспен жасалынады.

1-тапсырма. Кестеде берілген сөздердің баламасын тауып, кестені толтырыңыз

1	интегралдық микросұлбалар	1	
2	жартылайөткізгіш	2	
3	жұқа қабыршық	3	
4	пассивті астарлық қабат	4	
5	үлкен интегралдық сұлба	5	
6	фунуционалдық құрылымдар	6	

2-тапсырма. Мәтінде берілген сан есімдерді сөзбен жазыңыз, оларды қатыстырып сөйлем құраңыз.

3-тапсырма. Мәтіннің көмегімен берілген сөйлемді толықтырыңыз.

Интегралдық микросұлба дегеніміз ...

Жартылайөткізгіштік микросұлбаларды жасау үшін ...

Интегралдық микросұлбалар ... бөлінеді.

4-тапсырма. Мәтіннен лексика-семантикалық тәсілмен жасалған терминдерді теріп жазып, аударыңыз.

5-тапсырма. Мәтінге жоспар құрыңыз. Жоспар бойынша мәтінді қысқаша мазмұндаңыз.

6-тапсырма. Микросұлбалар туралы конспект жазыңыз.

1-тапсырма. Мәтінді оқыңыз.

Өлшеу процестері және өлшеуіш құралдар

Энергетика шаруашылығы көп өндірістік кәсіпорындарының негізгі жүйесі болып саналады. Себебі энергетиканың арқасында энергетикалық күрделі процестер және өндірістік технологиялық түрлендірулер жасалады.

Энергетиканың басты және негізгі міндеті - кәсіпорындарды, түрлі шаруашылықтарды және мекемелерді, жеке тұрғындарды, оқу және ғылыми институттарын электр энергиясымен қамтамасыздандыру болып саналады. Сондықтан да энергетикалық есептеудің келесі мәселелерге мәні зор:

- энергоресурстарды шығындау мен өзіндік нарқын анықтау;
- кәсіпорын ішінде шаруашылық есеп жүргізу;
- шығындалған энергия үшін сыртқы мекемелермен есеп айырысу;
- энергетикалық бақылау мен энергетикалық баланс құру.

Энергоресурстарды есептеуге және санауға қажетті ақпараттарды алу үшін түрлі-түрлі әдістер мен тәсілдер, түрленгіштер мен құрылғылар қолданылады. Соның ішінде басты тәсіл болып электр параметрлерінің шамасын өлшеу болып саналады. Тек қана соларды өлшеу нәтижесінде энергоресурстарды есептеу, не бақылау және басқару үшін керекті ақпараттарды аламыз.

Өлшеу – физикалық құбылыстар мен процестердің шамалары туралы сандық ақпарат алудағы негізгі тәсіл. Жаңа машина және апаратты жасағанда, не қиын технологиялық өндірістік процестерді жүргізгенде көп физикалық шаманы өлшеуге тура келеді. Бұған көбісіне бейэлектрлік шамалар жатады, олар механикалық, жылулық, химиялық, оптикалық және акустикалық болып бөлінеді. Кәзіргі кезде бейэлектрлік шамаларды түрлендіру және өлшеу үшін электрлік әдістер мен тәсілдер, аспаптар мен құралдар көп қолданады. Себебі олардың қолдануда келесі ерекшеліктері және оңтайлықтары бар:

- 1) Олардың сезімталдығын (чувствительность), не өлшеу ауқымын (диапазон) оңай өзгертуге болады.
- 2) жиілік ауқымы кең болғандықтан олардың инерциясы аз болады.
- 3) алыстан өлшеу, бірден көп не әртүрлі шамаларды өлшеу, топтастыру не орталықтан оңай басқару.

2-тапсырма. Сөздікті пайдаланып, берілген кестені толтырыңыз.

1	Өлшеуіш құралдар	1	
2	Күрделі процестер	2	
3	Физикалық шама	3	
4	Бейэлектрлік шамалар	4	
5	Өлшеу ауқымы	5	
6	Жиілік ауқымы	6	
7	Шамаларды өлшеу	7	
8	Өлшеу нәтижесі	8	
9	Шамаларды түрлендіру	9	

3-тапсырма. Мәтінді абзацтарға бөліңіз, әр бөліктегі негізгі ойды табыңыз.

4-тапсырма. *Бұл мәтінде, мәселелер, қарастырылған, сипатталған, баяндалған, қысқаша және т.б. сөздердің көмегімен мәтінге аңдатпа жазыңыз.*

5-тапсырма. Мәтіннен мамандыққа қатысты термин сөздерді теріп жазып, жасалу тәсілін анықтаңыз.

1-тапсырма. Мәтінді оқыңыз.

Аналогтық аспаптардың өлшеуіш механизмдері

Әр түрлі электр шамаларын өлшеу үшін магнитоэлектрлік, электромагниттік, электродинамикалық, ферродинамикалық және электростатикалық жүйелерде істейтін өлшеуіш механизмдер (ӨМ) қолданады.

Айнымалы тоқты өлшегенде айнымалы тоқты тұрақты токқа айналдыратын түрленгіштер қолданады. Магнитэлектрлік аспаптың артықшылықтары: сезімталдығы, аз мөлшерлі тоқты өлшегенде айналым моменттің жеткіліктігі, сыртқы магнит өрістердің әсері аздығы, энергияны аз пайдалану және өлшейтін объектіге әсері аздығы.

Оның кемшіліктері: конструкциясының қиындығы, сондықтан қымбаттығы, өлшейтін токтың мөлшерінің аздығы, ең көп болғанда 500 мА. Магнитоэлектрлік аспаптар тұрақты тоқты өлшейтін амперметр не вольтметр ретінде көп қолданылады. Оларды дәлдік кластары 0.1; 0.2; 0.5 шамада.

Электромагниттік аспаптардың шкалалары біркелкі болып орналаспаған. Олар тұрақты тоқты да өлшейді. Көбінесе олар айнымалы токты өлшеуіш амперметрлер мен вольтметрлер болып саналады.

Электромагниттік аспаптың артықшылықтары: тұрақты және айнымалы токтарды өлшеуге болатындығы, өлшеу аумағының кеңдігі, токтар 200 А дейін, кернеулерді 600 В өлшейді. Дәлдік класы 1,0; 1,5 дейін.

Оның кемшіліктері: шкаласы біркелкі емес, сезімталдығы төмен (әсіресе шкаланың басында), энергияны көп пайдалануы (сондықтан, электромагниттік милливольтметрлер жоқ), сыртқы магниттік өрістердің әсері бар.

Электродинамикалық өлшеуіш механизмның жұмыс істеу принципі магнитоэлектрлік механизммен бірдей, бірақ бір айырмашылығы бар, ол егер магнитоэлектрлік механизмде магнит өрісі тұрақты магнит арқылы пайда болса, ал электродинамикалық механизмде өлшейтін ток тұрақты орауышты өткенде пайда болады.

2- тапсырма. Мәтінге сөздік түзіңіз.

3-тапсырма. Сөздіктің көмегімен мәтінді аударыңыз.

4-тапсырма. Мәтіннің әр абзацына түрлендіріп бірнеше сұрақтан қойыңыз. Сұрақтарға жауап беру арқылы мәтінді баяндаңыз.

5-тапсырма. Мәтінге өз сөзіңізбен қысқаша аңдатпа жазыңыз.

1-тапсырма. Мәтінді оқыңыз.

Цифрлық аспаптар

Цифрлық өлшеуіш аспаптар (ЦӨА) деп өлшеудің нәтижесі сан түрінде берілетін аспаптарды айтады. Олардың көп түрлілігіне қарамай негізгі құрылыстары бірдей болып келеді.

Кіру құрылғысы кернеуді не токты өлшеу шегін кеңітуге арналған. Ол ішіне кіру құрылғысы қосымша резисторлар мен шунттардың жиынтығын қолданады. Цифрлық өлшеуіш аспап басты сигнал көп рет келгеннен кейін өлшей бастайды.

Бұл аспаптардың өлшейтін сигналдарды түрлендіретін бөлшектерін өлшеуіш түрлендіргіштер деп атайды. Егер аналогтық сигнал басқа аналогтық сигналға өзгерсе, онда өлшеуіш түрлендіргіш аналогтық деп атайды, егер аналогтық сигналды сандық түрге не керісінше өзгертсе, өлшеуіш түрлендіргішті аналог-сандық не сандық – аналогтық деп атайды.

Егер ақпараттық параметр бірнеше бекітілген шамада болса, бұл сигналды дискреттелген не кванталған деп атайды.

Цифрлық өлшеуіш аспап ақпаратты тек қана дискреттелген уақыт кезінде сезе алады. Бұл уақыттың кезі басқару құрылғысы арқылы белгіленеді. Енді алынған дискретті сигналды (тұрақты кернеу) аралық (промежуточный) параметрге түрлендіру керек. Бұл параметр ретінде $T_{жа}$ уақыт аралығы алынған, мұны жүйелік, аралық деп атайды. Бұл аралыққа қоятын міндет, ол әр уақытта өлшейтін кернеуге пропорционал болу керек.

2-тапсырма. Мәтіннен берілген сөз тіркестерінің баламаларын тауып, кестені толтырыңыз.

1	Цифровые измерительные приборы	1	
2	Результаты измерения	2	
3	Устройсва ввода	3	
4	Измерительные преобразователи	4	
5	Аналоговый сигнал	5	
6	Промежуточный параметр	6	
7	Постоянное напряжение	7	

3-тапсырма. Мәтін бойынша сұрақ құрастырыңыз.

4-тапсырма. Екеуара сұхбат түрінде мәтінді әңгімеленіз.

5-тапсырма. «Цифрлық аспаптар» тақырыбы бойынша қысқаша реферат жазыңыз.

1-тапсырма. Мәтінді түсініп оқыңыз.

Процессор

Процессор - көптеген жартылай өткізгішті элементтерден тұратын және компьютерде барлық есептеулер мен ақпарат өңдеу жұмыстарын орындайтын электрондық микросұлба. Қазіргі компьютерлерде бір немесе бірнеше процессорлар жұмыс істейді.

Процессор тікелей компьютердің класын анықтайды. Егер екі процессордың командалар жүйесі бірдей болатын болса, онда олар программалық деңгейде толығымен үйлесімді болады. Бұл бір процессор үшін жазылған программа екіншісі үшін де орындалатынын білдіреді.

Шектелген үйлесімділікке ие болған процессорлар тобын процессорлар топтамасы деп атайды. Бұрын дербес компьютерлер үшін процессорлар шығаратын тек Іпсіеі фирмасы болса, кейінірек АЭМ, Сугіх фирмалары да процессор шығарумен айналыса бастады.

Процессордың бір - бірінен өзгешелігі олардың типтері (модельдеріне) мен ырғақтық жиіліктерінде. Ырғақтық жиілік - олардың жұмыс жылдамдығының көрсеткіші. Ол мегагерцпен өлшенеді. Мысалы, Іпсіеі Репіит типтегі процессорлар 75, 90, 100, 120, 133, 150, 166, 200 және 233 МГц жиілікпен жұмыс істейді.

2-тапсырма. Берілген сөздер мен сөз тіркестерін аударыңыз. Осы тіркестерді қатыстырып, мәтіндегіден өзгеше сөйлемдер құраңыз.

Жартылай өткізгішті элементтер, ақпарат өңдеу, үйлеседі, ырғақтық жиіліктер, көрсеткіш, командалар жүйесі, программалық деңгей, процессорлар топтамасы.

3-тапсырма. Мәтіннен анықтауыштық тіркестерді табыңыз, оларды қатыстырып сөйлем құраңыз.

4-тапсырма. Мәтінді қосымша ақпараттармен толықтырыңыз.

5-тапсырма. «Процессорлар» тақырыбы бойынша презентация дайындаңыз.

1-тапсырма. Мәтінді түсініп оқыңыз.

Электронның элементтік базасы: жартылайөткізгіштік аспаптар мен интегралдық сұлбалар

Электрондық аспаптар кез келген электрондық сұлба мен құрылғының негізі. Құрылыс үйін бөлек-бөлек кірпіштен қалай тұрғызатын болсақ, электрондық сұлбаны да электрондық аспаптардан солай тұрғызамыз, Электрондық аспап дегеніміз зарядталған бөлшектерді вакуумда, қатты заттарда немесе иондалған газдарда белгілі бір бағытпен өтетін қозғалысына негізделген аспап. Токтың өтетін ортасына қарай электрондық аспаптар электровакуумдық (вакуумде), жартылайөткізгіштік (қатты денелерде) және иондық (иондалған газдарда) болып бөлінеді. Қазіргі кезде пайдаланылып

жүрген аспаптар негізінен жартылайөткізгіштік аспаптар болып табылады. Бұл олардың мына артықшылықтарына байланысты: біріншіден, жартылай өткізгіштік аспаптардың аумағы мен массасы аз, екіншіден, олардың пайдалы әсер коэффициенті өте жоғары; үшіншіден, бағасы арзан; төртіншіден, қозғалып, алынып – салынатын бөлшектері болмағандықтан механикалық тұрғыдан берік; бесіншіден, жұмыс істеу сенімділігі өте жоғары.

Электрвакуумдық аспаптардың негізгі түрлері - өзіміз күнделікті көріп жүрген электрондық лампалар (диод, триод, пентод т.б.) мен электросәулелік приборлар (электросәулелік осциллограф түтікшесі мен телевизор түтікшесі - кинескоп).

Иондық аспаптардың қатарына доғалы разрядта жұмыс істейтін газатрон, тиратрон, солғын разрядта жұмыс істейтін стабилитрон, тиратрон, декатрон, неон лампалары жатады. Қазір өндірісте ішінара қолданылып жүргенімен, аталған аспаптардың болашағы бар деп айту қиын. Тіпті осы аспаптардың жаңа түрлері шығып, сапалық жағынан жетілдірілгенімен, аталған аспаптардың болашағы бар деп айту қиын. Тіпті осы аспаптардың жаңа түрлері шығып, сапалық жағынан жетілдірілгенімен уақыт өте оларды жартылай өткізгіштік аспаптар сөзсіз ығыстырып шығарады. Ендігі сөз тиімді де, ұтымды жартылай өткізгіштік аспаптар, олардың жұмыс істеу принциптері жайлы болмақ.

2-тапсырма. Мәтінге сөздік түзіңіз.

3-тапсырма. Мәтіндегі термин сөздерді теріп жазыңыз, жасалу тәсілін анықтаңыз. («Терминдердің жасалу тәсілдері» тақырыбын қараңыз).

4-тапсырма. Мәтінді мағыналық бөліктерге бөліңіз, әр бөлікке ат қойыңыз.

5-тапсырма. Көлемді мәтінді қысқартып, мәтіндегі негізгі ойды жазыңыз.

6-тапсырма. Жартылайөткізгіштік аспаптар туралы қысқаша конспект жасаңыз.

Аббревиатуралар

Аббревиатура (лат. *ab* – бастапқыдан, *brevio* – қысқарту) – қысқартылып жазылатын сөз тіркесі. Аббревиатураның 2 түрі бар.

Инициалдық аббревиатура. Бұл – қысқартылып жазылған сөз тіркесіндегі басқы әріптерден немесе дыбыстардан ғана құралған аббревиатура. Мысалы: *БАҚ* (Бұқаралық апарат құралдары), *АЖ* (Ақпараттық жүйелер), *СЕБ* (Сенімді есептеу базасы).

Буындық аббревиатура (күрделі қысқартылған сөз). Бұл – сөз тіркесіндегі сөздердің бастапқы буындарынан немесе алғашқы сөздегі бастапқы буын мен соңғы сөздің тұтастай тіркестірілуінен құралатын, басқа да жолдармен жасалатын аббревиатура. Мысалы: *ұжымшар* (ұжымдық шаруашылық), *ҚазТАГ* (Қазақ телеграф агенттігі), *автокөлік* (автомобиль көлігі).

1-тапсырма. Қысқартылған сөздерді орысшаға аударыңыз.
АЭжБУ – Алматы энергетика және байланыс университеті
ҚР БжҒМ – Қазақстан Республикасының Білім және Ғылым министрлігі
ҒЗС – ғылыми зерттеу секторы
РТжБФ – радиотехника және байланыс факультеті
ЭЭФ – электр энергетика факультеті
ЖЭФ – жылу энергетика факультеті
АТҚЕО – ақпараттық техникалық қамтамасыз ету орталығы
ЖЗҚ – жинақтаушы зейнетақы қоры
ҚР ҚМ – Қазақстан Республикасының Қаржы министрлігі
ҚР ҰБ – Қазақстан Республикасының Ұлттық банкі

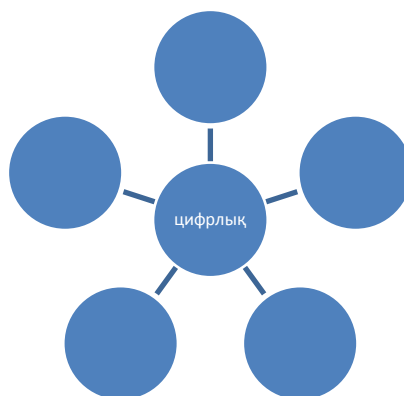
1-тапсырма. Мәтінді түсініп оқыңыз.

Цифрлық микросұлбалар дегеніміз не?

Цифрлық микросұлбалар информацияны өндеуге, түрлендіруге және сақтауға арналған. Олар сериялармен шығарылады. Әрбір серияның ішінде функционалдық белгісі бойынша біріктірілген құрылғылар топтары: логикалық элементтер, триггерлер, (жадылы автоматтар), санауыштар: (санауыштар), арифметикалық құрылғылардың әр түрлі математикалық амалдар орындайтын элементтері т.с.с. болады. Серияның функционалдық құрамы кең болған сайын сол серияның микросұлбалары негізінде жасалынған цифрлық автоматтың мүмкіндіктері көп болады. Әрбір серияның құрамына кіретін микросұлбалар бірегей құрылымдық технологиялық үлгі бойынша жасалынады, олардың қоректену кернеуі де, логикалық 0 мен 1 сигналдарының деңгейлері де бірдей болады. Бұл жағдайлар бір сериялы микросұлбаларды бір-бірімен үйлесімді етеді.

Цифрлық микросұлбалардың әрбір сериясының негізі базалық логикалық элементтер ЖӘНЕ – ЕМЕС не НЕМЕСЕ – ЕМЕС операцияларын орындайды. Олар құрылымдық принципі бойынша мынадай негізгі түрге бөлінеді: диодты–транзисторлық логика (ДТЛ), транзисторлы– транзисторлық логика (ТТЛ), резисторлы – транзисторлық логика (РТЛ), эмитерлік байланысты транзисторлық логика (ЭСТЛ) элементтері, комплементарлық (бірін – бірі толықтыратын) МДП құрылымды (КМДП) микросұлбалар. КМДП цифрлық микросұлбалардың элементтері p және n каналды қос МДП – транзисторларын (құрылымы металл – диэлектрик – жартылай өткізгіш болып келеді) пайдаланады. Басқа микросұлбалардың базалық элементтері биполярлы транзисторларда жасалынады.

2-тапсырма. Берілген сөзді қатыстырып сөз тіркестерін құрастырыңыз.
Үлгі: цифрлық аспаптар және т.б.



3-тапсырма. Мәтіннен тұйық етістіктерді тауып, сөйлем құрастырыңыз.

4-тапсырма. Мәтіннен қысқарған сөздерді (аббревиатураларды) теріп жазып, түрлерін анықтаңыз.

5-тапсырма. Микросұлба, логикалық элементтер, резистор, транзистор, биополярлы транзистор және т.б. тірек сөздерін пайдаланып, мәтінді мазмұндаңыз.

Аударма туралы

Аударма дегеніміз – бір тілде берілген ақпаратты екінші тілдің тәсілдерімен басқа тілге жеткізу. Аударманың бірнеше түрлері бар.

Сөзбе-сөз дәлдік немесе сөзбе-сөз аударма дегеніміз – грамматикалық оралымдарды механикалық түрде көшіру, жеке тілдік бірліктерінің мағынасын беру, терминологиялық және лексикалық тәсілдерді дұрыс таңдамау, түпнұсқа сөйлемдерінің құрылымын өзгертпей сақтау, аудармашыға еркіндік бермеу. Мұндай аударма сапасыз аударма ретінде саналуы мүмкін. Бірақ сөзбе – сөз аударманың артықшылығы да бар, ол аударманың ең объективті түрі болып есептеледі. Бастапқы мәтіннің жеке тілдік бірліктерінің мағынасын бере отырып, синтаксистік конструкцияларды көшіріп бере отырып, аудармашы өзіне еркіндік бере алмайды. Сөзбе-сөз аударманың кемшілігі – аударманы қолданатын адамның коммуникативтік мүмкіндіктерін ескермеу.

Мағыналық дәлдікке немесе мағыналық аудармаға екі тілдің стильдік ерекшеліктерін терең біліп, сөйлемдегі сөздердің орын тәртібі мен сөйлемдер құрылымындағы айырмашылықтарды біліп, керек кезінде түпнұсқаның мағынасын сақтау үшін сөзбе-сөз аударудан аулақ болғанда ғана қол жеткізуге болады.

Мағынасын сақтап аударуды еркін аударма деп те атайды. Еркін аударма аудармашыға түпнұсқа мәтінін түсіндірулер мен қосымшалар, түбегейлі өзгертулер арқылы жеткізуге шексіз мүмкіндіктер береді. Сол себептен еркін аударма объективті емес, өйткені аударылатын мәтінді жазған адамның дәл солай дегеніне ешкім кепілдік бере алмайды. Көптеген жағдайларда, мысалы, келісімшарттарды, маңызды құжаттарды аударғанда ол жарамсыз болып қалады.

Нағыз аударма сөзбе – сөз аударма мен еркін аударманың жиынтығы болып табылады. Сөзбе – сөз аудармадан бастапқы мәтінге мүмкіндігінше мағыналық және құрылымдық жағынан жақындықты алады, бірақ бұл тілдік норманы бұзбауы және түсініксіздік туғызбауы керек. Түсініксіздік туған жағдайда және барабарлық болмаған жағдайда бейімдеуді қолдануға болады, бірақ ол шектеулі көлемде болуы керек. Түпнұсқаға мағыналық-құрылымдық жақындықтан шегіну, яғни бейімделу қажеттіліктен туындаған амалсыз шара ретінде қарастырылады.

Аудармаға мынадай талаптар қойылады:

1) *Дәлдік (точность)*. Аудармашы автордың ойын толығымен аудармада жеткізуі тиіс. Мәтіндегі ойлардың негізгі сипаты ғана сақталмауы тиіс, сонымен бірге айтылған ойдың ньюанстары мен белгілері де сақталуы тиіс. Автордың айтқан ойларын жеткізе отырып, сонымен бірге аудармашы өз жанынан ештеңе қосуға, толықтыруға және оны түсіндіруге тиіс емес.

2) *Ықшамдылық (краткость)*. Аудармашы көп сөзді болмауы керек, ойлары барынша ықшамды және мәнерлі (үйлесімді) түрде мазмұндалуы тиіс.

3) *Айқындылық (ясность)*. Аудармада тілдің жеңілдігі мен ықшамдылығы аса қажет. Қабылдауға қиындық туғызатын күрделі және екі ұшты оралымдардан бас тартқан жөн. Ой қарапайым әрі айқын, баршаға түсінікті тілмен жеткізілуі тиіс.

4) *Әдебилік (литературность)*. Аударма әдеби тілдің жалпыға бірдей тұтастай нормасына сай жасалуы қажет. Әрбір сөйлем түпнұсқаның синтаксистік құрылымындағы аударма тіліне жат ешқандай тұспалдау байқатпай, нақты және табиғи түрде айшықталып тұруы тиіс. Шетелдік сөздерге калька жасаудан бойды аулақ салып, сөздіктер мен анықтамалық әдебиеттің көмегіне сүйене отырып, аударма тілінде балама терминдер табуға тырысу керек.

Техникалық аударма

Техникалық аударма – әртүрлі тілде сөйлейтін адамдар арасында арнайы ғылыми – техникалық ақпарат алмасу үшін қолданылатын аударма. Техникалық аударманы жүзеге асыратын адам екі тілді білуге міндетті. Түпнұсқаның мазмұнын сауатты, нақ, дәл беру үшін аудармашы екі тілдің біреуін еркін меңгеруі керек. Техникалық аударманы жүзеге асырушы адам жаңа материалдарды пайдаланады, сондықтан оны қабылдау үшін белгілі дайындығы және арнайы білімі болуы керек. Кез келген екі тілді білетін адам техникалық аударманы жүзеге асыра алмайды.

Техникалық аударма жасай алу үшін ғылыми-техникалық ақпарат алмасуда аудармашы (делдал) қызметін атқаратын адам қандай қасиеттерге, білімге, біліктілікке, дағдыға ие болуы керек?

Бұл жерде әңгіме қазақ тілі мен орыс тілі туралы болып отырғандықтан, біріншіден, аударып отырған тілін (мысалы, аудармашы орыстілді болып,

түпнұсқа қазақша немесе керісінше болса), яғни қазақ тілін түсіне алатындай деңгейде немесе керісінше; екіншіден, басқа тілді (бұл жерде орыс немесе қазақ тілін) ақпаратты сауатты бере білу үшін жеткілікті деңгейде білуі; үшіншіден, ақпарат көздерін пайдалана білуі; төртіншіден, әртүрлі техникалық аудармалар жасай алуы; бесіншіден, терминологиялық минимумды білуі керек.

Аудармашы өзіне қажет арнайы мәліметтерді тез табу үшін қандай ақпарат көздері бар екенін, олардан не табуға болатынын, оларды қандай тәртіппен қолдануға болатынын білуі керек.

Барлық ақпарат көздерін жалпы, арнайы ақпарат көздері деп бөлуге болады. Жалпы ақпарат көздеріне жалпы қолданыстағы сөздіктер және жалпы энциклопедиялар жатады. Сөздіктер екітілді және бір тілді болады. Біртілді сөздіктер: түсіндірме, синонимдер, омонимдер, антонимдер, орфографиялық, фразеологиялық болып келеді. Арнайы ақпарат көздеріне: арнайы сөздіктер, арнайы энциклопедиялар, ғылым мен техниканың әртүрлі салалары бойынша анықтамалықтар, арнайы әдебиеттер жатады.

Жалпы екітілді сөздіктерді табысты пайдалану үшін мыналарды есте сақтау керек:

- кез келген жалпы екітілді сөздік (фразеологиялық сөздіктен басқасы) сөздің аудармасын емес, әрбір сөздің мүмкін болатын баламаларын ғана береді, сөздік сөздің белгілі контекстегі мағынасын тұспалдап қана көрсетеді;

- қажет сөзді жылдам табу үшін алфавитті жақсы білу керек. Сөздікпен жиі жұмыс жасаған кезде алфавитті жақсы білу жұмыс уақытын едәуір үнемдеуге мүмкіндік береді;

- барлық шартты белгілердің, қысқартулардың, сөздік мақалаларында кездесетін тыныс белгілерінің мағыналарын жақсы білу керек. Ол үшін сөздікті пайдаланбас бұрын сөздікті пайдалану туралы мақаланы зерде қойып оқып шығу және қысқартулар тізімімен танысу керек.

Ғылыми-техникалық әдебиетті аудару

Ғылыми-техникалық әдебиетті аударушының ең негізгі міндеті – автордың ойын бұрмаламай, толық беру, аудармада қажетті терминологияны қолданып, сауатты әдеби тілмен аудару. Ғылыми-техникалық әдебиеттің аудармасына қойылатын негізгі талап - аударманың түпнұсқаға толық сәйкес келуі, оны орысша «адекватность перевода» дейді. «Адекватный» - латын сөзі. Қазақ тіліндегі мағынасын: тең, толық сәйкес келетін, барабар, ұқсас, бірдей, тепе-тең, теңбе-тең деген сөздер береді. Ғылыми-техникалық мәтіннің бірдейлігіне ақпараттық, ғылыми-техникалық дәлдікті сақтай отырып және түпнұсқаның стилистикалық ерекшеліктерін ескере отырып, қол жеткізуге болады. Мұндай аударманы басқаша эквивалентті (лат. тең, тең мағыналы) және аутентивті (грек тілінде – түпнұсқаға сәйкес, дұрыс, шын) деп те атайды.

Аударманың өн бойында бір затты немесе ұғымды білдіретін бір ғана термин қолданылуы керек. Белгілі бір кәсіпорында ғана қолданылатын

жергілікті сөздерді, архаизм – терминдерді қолданбау керек. Қазіргі кезде аудармада бір сөзді бір мәтіндік бірліктің өзінде бірнеше құбылтып қолдану жағдайлары кездеседі. Мысалы, «схема» деген сөзді бір мәтінде немесе бір ақпараттық бірлікте «сұлба», «схема», «сұлбе» деп немесе «сеть» сөзін бірде «желі», бірде «торап» деп аударатын жағдайлар жиі кездеседі.

Тілдің барлық грамматикалық нормаларын сақтап, күрделі грамматикалық конструкцияларды көп қолданбай, аударылатын ақпаратты қарапайым және түсінікті етіп беру керек.

Орыс тілінен қазақ тіліне өз бетімен аударуға арналған мәтіндер

Основными разработчиками приборов были организации и предприятия авиационной и судостроительной промышленности, министерств радиопромышленности, приборостроения, общего и среднего машиностроения, Государственного комитета стандартов и других организаций и ведомств.

Приборы первичной информации – это самая мобильная область приборостроения, а также техники и промышленности в целом. При появлении устойчивого платежеспособного спроса, а он возникает даже там, где до недавнего времени обходились без приборного обеспечения, рынок изделий приборостроения поднимается достаточно быстро. Важно, чтобы эта работа была начата не на пустом месте, а на основе недавних и немалых отечественных достижений.

Современное приборостроение – отрасль, выпускающая средства измерения, анализа обработки и представления информации, устройства регулирования, автоматические и автоматизированные системы управления; область науки и техники, разрабатывающая средства автоматизации и системы управления различных уровней – от автоматов и регуляторов технологических процессов до корпоративных и отраслевых АСУ.

Предприятия приборостроения, как и многие промышленные предприятия обрабатывающих отраслей, в последнее десятилетие столкнулись с комплексом проблем в области организационного управления. В условиях рыночной экономики для любого промышленного предприятия важнейшее значение имеет обеспечение его стабильной работы. Средством достижения этого является реализация обширного перечня мероприятий по приведению предприятия в соответствие со стратегией его развития и требует решения крупных проблем: улучшение управления, повышение эффективности производства и конкурентоспособности выпускаемой продукции, рост производительности труда, улучшение финансово – экономических результатов, автоматизация информационного обеспечения, что влечет за собой необходимость принятия принципиально новых и оптимальных управленческих решений.

Качество прибора и его подсистем определяется совокупностью простых и сложных свойств: точностью, надежностью, технологичностью и

т.д. В процессе проектирования, на стадии анализа технического решения производится проверка соответствия расчетных показателей качества требования технического задания. Качество прибора в основном закладывается в процессе проектирования. Повысить качество прибора можно технологическим, проектно – конструкторским и компенсационным методами.

Для всех приборов основными показателями качества являются показатели точности, надежности и технологичности. На всех этапах конструирования прибора конструктор должен находить технические решения, обеспечивающие соответствие создаваемого прибора требованиям не только ТЗ (техническое задание), но и требованиям, не отраженным в ТЗ, но выполнение которых, необходимо в любом техническом проекте. Речь идет о требованиях, обеспечивающих создание качественного прибора или любого другого объекта проектирования.

Фронт работ в области материалов для наноприборостроения чрезвычайно широк. Пока неясно, какие из методов и материалов станут для наноприборостроения базовыми, т.е. выведут его на уровень полномасштабного серийного производства высоконадежных экономически конкурентных приборов и систем. Сегодня базовым материалом оказался кремний. Он прекрасно обрабатывается и обеспечивает получение субмикронных схемных элементов, химически стабилен сам, как формируемые на нем приборные структуры. Именно поэтому направление наноприборостроения и нанoeлектроники, основанное на кремниевой интегральной технологии, уже используется в массовом производстве.

Углеродные нанотрубки представляют собой однослойные полые наноскопические цилиндры диаметром 05нм. С момента открытия нанотрубок внимание исследователей привлекают их необычные свойства – нанометровые размеры, высокая удельная поверхность, высокая электропроводность, высокая механическая прочность, химическая стабильность, способность присоединять к своей поверхности атомы металлов и радикалы, что дает возможность целенаправленно изменять характеристики нанотрубок.

Для удовлетворения этой потребности приборостроители заимствовали технологию печати из полиграфической промышленности, изделия которой за короткое время стали выпускать миллионными тиражами. Точность позиционирования знаков полиграфической продукции тоже удовлетворяла требованиям точности совмещения элементов монтажа в многослойных структурах меж соединений печатных плат. Таким образом, использование печатных плат (ПП) явилось основой высокопроизводительного, экономичного, поддающегося полной автоматизации производства элементов (сборочных единиц) приборов и электронной аппаратуры.

Цифровые измерительные приборы (ЦИП) – многопредельные универсальные приборы, предназначенные для измерения различных электрических величин: переменного и постоянного тока и напряжения,

емкости и индуктивности, временных параметров сигнала(частоты, периода, длительности импульсов) и регистрации формы сигнала, его спектра.

Основными элементами цифровых измерительных приборов являются триггеры, дешифраторы и знаковые индикаторы. Несколько знаковых индикаторов образуют цифровое отчетное устройство. К наиболее важным характеристикам ЦИП относятся: разрешающая способность, входное сопротивление, быстродействие, точность измерений, помехозащищенность.

В цифровых измерительных приборах осуществляется автоматическое преобразование входной измеряемой аналоговой величины в соответствующую дискретную величину с последующим представлением результата изменения в цифровой форме.

Качество прибора и его подсистем определяется совокупностью простых и сложных свойств: точностью, надежностью, технологичностью. В процессе проектирования, на стадии анализа технического решения производится проверка соответствия расчетных показателей качества требованиям технического задания. Качество прибора в основном закладывается в процессе проектирования.

В технологическом методе используются обычные материалы, но с более высокими показателями качества по сравнению с прототипом, либо используются новые нетрадиционные материалы, обладающие существенными преимуществами (например, для изготовления авиационных и космических приборов используются такие перспективные материалы, как бериллий, карбид кремния и др.); применяются более высококачественные покупные элементы: приемники, источники, шарикоподшипники, датчики, преобразователи,

Эстетические показатели характеризуют внешний вид прибора, его соответствие современному стилю, гармоничность сочетания отдельных элементов прибора друг с другом, соответствие формы прибора его назначению, качество и совершенство его отделки внешних элементов, поверхностей и упаковки, выразительность и качество надписей, знаков, технической документации. Показатели стандартизации и унификации характеризуют степень использования и применения в данном приборе, тем меньше затраты на их конструирование, технологическую подготовку производства, выше, как правило, надежность функционирования, проще организация обслуживания и ремонта.

Патентно-правовые показатели характеризуют степень новизны технических решений в приборе и определяются патентоспособностью и патентной чистотой. Экономические показатели характеризуют уровень затрат на производство и эксплуатацию. Среди них выделяют полную себестоимость и оптовую цену прибора. Показатели безопасности характеризуют степень защищенности людей и животных от опасности воздействия приборов (защита от электрического удара, электромагнитных полей теплового воздействия, радиации, токсичных и газовых выделений,

шума, вибраций и т.д.), а также самих приборов от климатических, механических, биологических и других воздействий на них.

Мир приборов первичной информации чрезвычайно разнообразен: большое число измеряемых физических величин, или параметров исследуемых объектов (это координаты объектов в пространстве, углы поворота относительно осей, скорости и ускорения движения, давления); разнообразие физических зависимостей, используемых для измерительных преобразований, разнообразие современных объектов измерения физических величин в целом, разнообразие параметров приборов (чувствительность, диапазон измерений, быстродействие, точность, надежность и т. д.).

Все средства измерений имеют общие свойства: метрологические, эксплуатационные, информационные.

К метрологическим характеристикам относятся функции преобразования, чувствительность, цена деления шкалы, порог чувствительности, диапазон измерения, вариация показаний и др.

Функцию преобразования называют функцией преобразования средства. Погрешность средства измерений – метрологическая характеристика, которая определяется как разность между показанием средств измерений и истинным значением измеряемой величины.

Қазақша – орысша терминологиялық сөздік

А

асинхронды RS - триггер– Асинхронный RS- триггер

асинхронды D - триггер – асинхронный D – триггер

аддитивті тәсілдер - аддитивные методы

аддитивті қателік - аддитивная погрешность

айнымалы токтың автоматты компенсаторы - автоматические компенсаторы переменного тока

арна бейімдеуіші - адаптер канала

амплитудалы– электронды вольтметр - амплитудный электронный вольтметр (диодно – конденсаторный)

айнымалы токтың өлшеу трансформаторы - измерительные трансформаторы переменного тока

айнымалы ток компенсаторы - компенсаторы переменного тока

ауқымды түрлендіргіш - масштабный преобразователь

Б

базалық матрицалық кристалл - базовый матричный кристалл

бағдарламаланатын логикалық интегралды сұлбалар - программируемые логические интегральные схемы

бағдарламалатын матрицалық логика - программируемая матричная логика

баспалы платтар - печатные платы

баспалы өткізгіш - печатные проводники

бірінші реттік эталон - первичный эталон

биополярлы транзистор - биополярный транзистор

бірыңғайлаудың негізгі тәсілі - базовый метод унификации
белсендіру ауқымды түрлендіргіштер - активные масштабные
преобразователи бірқабатты баспалы платтар - однослойные печатные платы
бірқабатты наноқұбырлар - однослойные нанотрубки
біртактілік таймерлер - однотоктные таймеры
бірыңғайлаудың агрегатты – модульды тәсілі – агрегатно - модульный метод

В

вентильді фотоэлементтер - вентиляльные фотоэлементы
виртуалды өлшеуіш аспаптар - виртуальные измерительные приборы
вибрация, діріл – вибрация

Г

гироскопиялық аспап - гироскопический прибор
геометриялық модульдеу- геометрическое модулирование
газразрядты көрсеткіш - газоразрядный индикатор
гармоникалық өндіргіш - гармонический генератор
газразрядты санауыш - газоразрядный счетчик

Д

дискілік шағын өлшеуіш дисковый расходомер
дәлме – дәлдеу генераторы - калибрационный генератор
диодтық оптожұп - диодная оптопара

Е

екі қабаттан тұратын баспалы платтар - двухслойные печатные платы
екілік санағыш - двоичные счетчики

Ж

жартылай қосқыш - неполный сумматор
жартылай өткізгішті тензорезистор - полупроводниковый тензорезистор
жартылай аддитивті үдеріс - полуаддитивный процесс
жартылай өткізгішті құрылғылар - полупроводниковые приборы
жартылай өткізгішті диод - полупроводниковый диод
жартылай өткізгішті көрсеткіш - полупроводниковый индикатор
жоспарлы навигациялық аспап (құрылғы) - плановый навигационный прибор
жұмыс эталоны - рабочий эталон
жұмыс бабындағы өлшеу құралдары - рабочее средство измерений
жұқа өлшемді жұқалтыр - тонкомерная фольга
жылу түрлендіргіш - тепловой преобразователь
жылу баспа құрылғысы - устройство термопечати
жоғары жиілікті резистор - высокочастотный резистор
жоғары мегомды резистор - высокомегомный резистор
жоғары вольтті резистор - высоковольтный резистор
жүйелі регисторлар - последовательные регистры
автоматтандырылған жобалау жүйесі – автоматизированная система
проектирования
бірізділендірудің жеке әдісі- индивидуальный метод унификации
жалпы эмиттер - общий эмиттер

желілік дешифратор - линейный дешифратор

И

иондалған шығын өлшеуіш - ионизационный расходомер

иондалған қалыңдық өлшеуіш - ионизационный толщиномер

иілгіш баспалы платтар - гибкие печатные платы

интегралдық санауыш жүйелер - интегрированные цифровые системы

интегралды тізбек- интегрирующая цепь

интегралдық микросұлба құрауышы - компонент интегральной микросхемы

инженерлік есептеу жүйелері - системы инженерных расчетов

Л

литографиктік басу - литографическая печать

К

кабельдік магистраль - кабельная магистраль

клистрон резонаторы - резонатор клистрона

көлденең пьезоактюатор - поперечный пьезоактюатор

кескінді индикация - проекционная индикация

кедергі термометрі - термометр сопротивления

кедергі түрлендіргіші - преобразователь сопротивления

конструкторлық дамыту - конструкторская разработка

кварцтік резонатор - кварцевый резонатор

комбинациялық сандық құрылғы - комбинационное цифровое устройство

көпарналы өлшеу жүйелері - многоканальные измерительные системы

көп қабатты баспалы платтар- многослойные печатные платы

көпкаскадті күшейткіштер - многокаскадные усилители

көптактілі таймерлер - многотактные таймеры –

көрсеткіштік матрица - индикаторная матрица

кернеу өлшеу трансформаторы - измерительные трансформаторы напряжения

күтіп тұрған мультивибратор - ждущий мультивибратор

Камак интерфейсі - интерфейс Камака

классикалық жартылай аддитивті үдеріс - классический полуаддитивный процесс

Қ

қабыршықты тензорезистор - пленочный тензорезистор

қуатты/күштік жартылайөткізгішті аспап - силовой полупроводниковый прибор

құрылғының түйіні - узел прибора

қарапайым санағыш - простые счетчики

қоспаланған шалаөткізгіш - легированный полупроводник

құрамалы индикация-комбинированная индикация

есептеудің құрамалы тәсілі - комбинированный метод расчета

құрамалы көрсеткіш - комбинированная индикация

М

Монте – Карло тәсілі - метод Монте – Карло

мультиплицилық өлшеу жүйесі - мультиплицированные измерительные системы

мультипликативті қателік - мультипликативная погрешность

мультиплекстік тарату - мультиплексная передача

магниттісозылмалы түрлендіргіш - магнитоупругий преобразователь

магниттіэлектрлік аспаптар - магнитоэлектрические приборы

Н

нанотехнологиялық жабдық - нанотехнологическое оборудование

наноқұрылымдар - наноструктуры

компьютерлік нанотехнология- компьютерная нанотехнология

нанотехнологиялық құрылғылар - нанотехнологические установки

портативті рентген наноқалындық өлшеуіш - портативный рентгеновский

нанотолщиномер

рентген наносканері - рентгеновский наносканер

негізгі логикалық элемент - базовый логический элемент

наноқұбырлардағы дисплейлер - дисплеи на нанотрубках

О

операциялық күшейткіштер - операционные усилители

осьтік пьезоактюатор - осевой пьезоактюатор

Ө

өлшеуіш күшейткіші - измерительный усилитель

өлшеуіш аспап - измерительный прибор

өлшеу түрлендіргіші - измерительный преобразователь

өлшеу аспаптары - измерительная техника

өлшеу күшейткіш - измерительный усилитель

өлшеу тізбегі - измерительная цепь

өлшеу тетігі- измерительный механизм

өлшеу құралдары - средство измерений

бұйымдарды бірізділендіру - унификация изделий

П

параллель тасымалды қосқыш - сумматор с параллельным переносом

пассивті ауқымды түрлендіргіштер - пассивные масштабные преобразователи

пьезокерамикалық материалдар - пьезокерамические материалы

пьезоэлектрлік аспап жасау - пьезоэлектрическое приборостроение

пьезоэлектрлік акселерометр - пьезоэлектрический акселерометр

пьезоэлектрлік сейсмоқабылдағыш - пьезоэлектрический сейсмоприемник

пьезоэлектрлік генератор - пьезоэлектрический генератор

пьезоэлектрлік тетік - пьезоэлектрический датчик

прецизионды резистор - прецизионный резистор

параллель регистрлер - параллельные регистры

серіппелі акселерометр - пружинный акселерометр

пьезоэлектрлі түрлендіргіш - пьезоэлектрический преобразователь

Р

радиациялық пирометр - радиационный пирометр

резистивті жұқалтыр - резистивная фольга
резистивті – сыйымды күшейткіш - резистивно – емкостный усилитель
резистивті матрица - резистивная матрица
реостатты түрлендіргіш - реостатный преобразователь
реостатты деңгей өлшеуіш - реостатный уровнемер
релаксациялық генератор - релаксационный генератор
жүйелі- параллель регисторлар - последовательно – параллельные регисторы

С

сандық компаратор - цифровой компаратор
аналогты сандық түрлендіргіштер - цифроаналоговые преобразователи
сандық өлшеу аспаптары - цифровые измерительные приборы
сандық код - числовой код
сезгіш дисплей - сенсорный дисплей
синхрондаушы импульс - синхронизирующий импульс
стандартты өлшеу құралдары - стандартизированное средство измерений
сцинтилляционды санауыш - сцинтилляционный счетчик
синхрондау жиілігі - частота синхронизации
сымды тензорезистор - проволочный тензорезистор

Т

толық бірзарядты қосқыш - полный однозарядный сумматор
токтарды қосу - суммирование токов
трансформатор өзекшесі - сердечник трансформатора
толық зарядты қосқыш - полный однозарядный сумматор
тікбұрышты импульсті сигнал - прямоугольный импульсный сигнал
тетік жылжымасы - ползунок датчика
термоэлектрлік пирометр - термоэлектрический пирометр
термоэлектрлік аспаптар - термоэлектрические приборы
тензорезисторлы түрлендіргіш - тензорезисторный преобразователь
өрістік трансформаторлардағы күшейткіштер-усилители на полевых трансформаторах
тентинг - үдерісі - тентинг – процесс
технологиялық жабдықтау - технологическая оснастка
транзисторлық кілттер - транзисторные ключи
трансформаторлық күшейткіштер - трансформаторные усилители
трансформаторлық түлендіргіш - трансформаторный преобразователь
Шмит триггері - триггер Шмитта
турбинді қанатты тахометриялық тетік - турбинный крыльчатый тахометрический датчик
түрлі-түсті фотоэлектрлік пирометр - цветовой фотоэлектрический пирометр

У

униполярлық транзистор - униполярный транзистор

Ф

фотоэлектрлік түрлендіргіш - фотоэлектрические преобразователи

фотоэсері бар фотоэлементтер - фотоэлементы с внутренним фотоэффектом
фотогальваникалық түрлендіргіштер - фотогальванические преобразователи
фотоэлектрлік тахометр - фотоэлектрический тахометр
фотоэлектрлік шығын өлшеуіш - фотоэлектрический расходомер
фотоэлемент сезгіштігі - чувствительность фотоэлемента
ферродинамикалық өлшеу аспаптары - ферродинамические измерительные приборы
ферродинамикалық амперметрлер мен вольтметрлер - ферродинамические амперметры и вольтметры

Ц

цифрлық коммутатор - цифровой коммутатор
цифрлық санауыш – цифровой счетчик

Ш

шағылдыратын зат – отражающее вещество
шалаөткізгіш – полупроводник
шартты тұтқырлық – условная вязкость
шектік мән – предельное значение
шиналық компенсатор – шинный компенсатор
ширату элементі – элемент скрутки
шоғырланған күш - сосредоточенная сила
шығын – расход
шығыстық тізбек – выходная цепь
шығынсыз желі – линия без потерь
шығынды реттеу – регулирование расхода
шынжырлы тасымалы бар қосқыш - сумматор с цепным переносом

Э

электрмеханикалық құрылғылар - электромеханические приборы
электрондық сәулелі түтік - электронно – лучевая тру
электролитті жұқалтыр - электролитическая фольга
электронды аспап - электронный прибор
электракустикалық пьезотүрлендіргіш - электроакустический пьезопреобразователь
эмиттерлі қайталағыш - эмиттерный повторитель
электрмеханикалық өлшеу құралдары - электромеханические измерительные приборы
электрмагниттік өлшеу аспаптары - электромагнитные измерительные приборы
электродинамикалық өлшеу аспаптары - электродинамические измерительные приборы
электрстатикалық өлшеу аспаптары - электростатические измерительные приборы
электронды өлшеу аспаптары - электронные измерительные приборы
тұрақты токтың электронды вольтметрлері - электронные вольтметры постоянного тока

ауспалы токтың электронды вольтметрлер - электронные вольтметры
переменного тока
электронды омметр - электронный омметр
электрмагниттік амперметрлер және вольтметрлер - электромагнитные
амперметры и вольтметры

Әдебиеттер тізімі

- 1 Альмурзина Г.Кәсіби қазақ тілі (Тіл үйренушінің өздік жұмысына арналған оқу - әдістемелік кешен). - Өскемен, 2011.
- 2 Әлметова Ә., Дәркенбаева Ж., Хамимұльдинова Л., Тұңғатова Ғ. Қазақ тілі: Оқу құралы (С1 – негізгі стандарттан жоғары деңгейге арналған және С2 – туризм мамандығы үшін). - Алматы, 2013. - 117 б.
- 3 Дегембаева Ұ.Қ., Б.М.Шайхин; Микроэлектроника. Шалаөткізгішті аспаптар мен интегралдық микросұлбалар. Оқу құралы.- Алматы, 2009.
- 4 Журнал «Приборостроение и средства автоматизации» № 1-12 2010,2011, № 1-4 2012.
- 5 Күзекова З.С. Қазақ тілі: Жоғары оқу орындарына арналған оқу құралы. - Алматы: Таным, 2003.
- 6 Макаров Ю.Н. Перспективные технологии приборостроения. - Москва: Экономика, 2011. – 406 стр.
- 7 Макаров П. И. «Перспективные технологии развития приборостроения».
- 8 Раннев Г. Г., В. А. Сурогина «Информационно – измерительная техника и электроника».
- 9 Төлеуп М.М., Советова З.С. Қазақ тілі-2: Іскерлік қарым-қатынас бойынша дидактикалық материалдар және әдістемелік нұсқаулар (барлық мамандықтарға арналған). – Алматы: АЭЖБУ, 2014. – 41 б.
- 10 Төлеуп М.М. Кәсіби бағытталған тілде сөйлеу біліктілігін дамыту. Оқу құралы. – Алматы, 2005. -78 б.
- 11 Төлеуп М.М., Советова З.С. Қазақ тілі-2: Іскерлік қарым-қатынас бойынша дидактикалық материалдар және әдістемелік нұсқаулар (барлық мамандықтарға арналған). – Алматы: АЭЖБУ, 2014. – 41б.
- 12 Төлеуп М.М. Қазақ тілі. Техникалық әдебиеттерді аудару (сырттай оқу факультетінің студенттеріне арналған бағдарлама, әдістемелік нұсқау және бақылау тапсырмалары). – Алматы, 2006.-40 б.
13. Тілембекова А.И., Төлеуп М.М. Қазақ тілі – 2. Оқу құралы. – Алматы, 2009. – 82 б.

Эльмира Тұрсынқызы Ахметова

Гүлмира Сатыбалдықызы Әлмұхаметова

КӘСІБИ ҚАЗАҚ ТІЛІ

5B071600 – мамандығының студенттеріне арналған дидактикалық материалдар мен әдістемелік нұсқаулықтар

Редактор

Стандарттау бойынша маман Н. К. Молдабекова

Басуға қол қойылды ____ . ____ . ____ .

Пішімі 60x84 1/16

Таралымы 50 дана.

№1 типографиялық қағаз

Көлемі 2,0 оқу-басп.т.

Тапсырыс ____ . Бағасы ____ .

«Алматы энергетика және байланыс университеті»

коммерциялық емес акционерлік қоғамының

көшірмелі-көбейткіш бюросы

050013, Алматы, Байтұрсынов көшесі, 126