

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

НИЗОМИЙ НОМИДАГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

«КАСБ ТАЪЛИМИ» ФАКУЛЬТЕТИ

“Sanoat elektronikasi” fanidan

KURS ISHI

Мавзу: Саноатда алоқа воситаларидан фойдаланиш.

Бажарди: ТМ – 401 гуруҳ

талабаси *Мирзаев А*

Текширди: *Ш.А.Шарипов.*

Тошкент 2014 й.

Мундарижа

Кириш

Курс иши мавзусининг долзарблиги

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили

I-Боб. Асосий қисм.

1.1. Ишлаб чиқаришда ишлатиладиган телемеханика воситалари

1.2. Ишлаб чиқаришни диспетчерлик бошқаришда телемеханиканинг аҳамияти

1.3. Электрон қурилмаларни лойиҳалаштиришнинг асосий принциплари

Хулоса

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

КИРИШ.

Мамлакатимизда амалга оширилаётган таълим ислоҳоти ўзининг назарий-метадологик асосини «Таълим тўғрисида» ва «Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури» қонунларида топди. Бу тарихий ҳужжатларда ўрта махсус, касб-ҳунар таълими узлуксиз таълим тизимида таълимнинг мустақил тури сифатида тавсифланади. Шунинг учун ҳозирги кунда ўрта махсус, касб-ҳунар таълими тизимида бўлажак кичик мутахассисларни тайёрлаш жараёни бутунлай янги назарий-амалий асосда ташкил этишни тақоза этади.

Президент И.А.Каримов “- ...Бугунги кунда олдимизга қўйган буюк мақсадларимизга, эзгу ниятларимизга эришишимиз, жамиятимизнинг янгиланиш, ҳаётимиз тараққиёт ва истиқболи, амалга оширилаётган ислоҳотларимиз ва режаларимизнинг самарали тақдири, авваламбор давр талабларига жавоб берадиган юқори малакали, онгли, янгича тафаккурга эга бўлган мутахассис кадрлар тайёрлаш муаммоси билан чамбарчас боғлиқлигини барчамиз англаб етмоқдамиз”-¹ деб такидлайди. Бу эса ўз навбатида ўрта махсус, касб-ҳунар таълими тизимида (академик лицейлар, касб-ҳунар коллежлари) фаолият кўрсатувчи ўқитувчилар, касб таълими ўқитувчиларининг касбий маҳоратини, умумий савиясини муттасил такомиллаштириши учун шароит яратишни талаб қилади. Чунки, юқори малакали кичик мутахассисларни тайёрлаш даражаси энг аввало, уларни ўқитиб билим бериш, эгаллайдиган касблари бўйича уларда зарурий кўникма ва малакаларни ҳосил қилиш, таълим-тарбия берувчиларнинг қанчалик саводхонликка эга бўлишлари билан боғлиқдир.

Касб-ҳунар коллежларида тўғри йўлга қўйилган ҳамда мунтазам равишда амалга ошириладиган услубий ишлар ўқув-тарбиявий ишларни узлуксиз равишда такомиллаштириб боришнинг энг муҳим воситаларидан бири эканлиги; ўқитувчилар учун ўз мутахассислиги бўйича илғор тажриба усуллари амалий тарзда эгаллаб олиши, педагогика ва психология

¹ Баркамол авлод орзуси // Тузувчилар: Ш. Курбонов, Р.Ахлидинов, Ҳ.Саидов. – Тошкент: Шарқ, 1999. – 9 б.

ютукларини, ўз фани бўйича фаннинг энг сўнгги ютуқларини мунтазам равишда ўз иш амалиётига татбиқ этиб бориши зарурлиги; услубий ишлар ўқув-тарбиявий жараёнини такомиллаштириш, таълим мазмунини чуқурлаштириш ва сифатини ошириш мақсадида ташкил этилиши муаммонинг долзарблигини белгилайди.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили

Касб таълимини такомиллаштириш муаммолари У.Н.Нишоналиев, Н.Муслимов, Ў.Қ.Толипов, Н.С.Сайидахмедов, О.Авазбоев, Ш.Шарипов ва бошқа кўплаб олимлар томонида илмий — тадқиқот ишлари олиб борилган.

У.Н.Нишоналиев ўз ишларида меҳнат таълими ўқитувчиларини тайёрлаш турли тарихий даврларга бўлиб ўрганилган ҳамда касб таълими ўқитувчилари шахсининг инновацион хислатлари тадқиқ этилган.

Н.А.Муслимовнинг «Бўлажак касб таълими ўқитувчисини касбий шакллантириш» монографиясида эса бўлажак касб таълими ўқитувчиларининг касбий шаклланиши илмий муаммо сифатида қаралиб, унинг назарий — методологик асослари ва таркибий тузилмаси асослаб берилган. Педагогик ва техник билимларнинг интеграцияси асосида бўлажак касб таълими ўқитувчисини тайёрлаш, унинг касбий — педагогик фаолиятини моделлаштириш, бўлажак касб таълими ўқитувчисини тайёрлаш жараёнини стандартлаштиришнинг методик асослари, бўлажак касб таълими ўқитувчисининг шаклланганлик даражасини бахслаш методикаси ва педагогик фанларнинг бўлажак касб таълими ўқитувчисини касбий шакллантиришдаги имкониятлари каби масалалар кўрилган.

Н.С.Сайидахмедов “Янги педагогик технологиялар (назария ва амалиёт)” деб номланган китобида янги педагогик технологияларнинг тизимли ёндашув методи асосида лойиҳалаш қонуниятларини тадқиқ этган.

Ў.Қ.Толипов ишларида эса олий педагогик таълим тизимида бўлажак ўқитувчиларда умуммеҳнат ва касбий кўникма ҳамда малакаларни

ривожлантириш жараёнида педагогик технологияларни самарали қўллашнинг мезонлари ва назарий асослари яратилган. Умуммехнат ва касбий кўникма ҳамда малакаларини ривожлантириш самарадорлиги ҳамда сифатини назорат қилишнинг педагогик технологиялари асосидаги кўрсаткич ва мезонлари ишлаб чиқилган.

Ш.С.Шариповнинг ишларида меҳнат ва касб таълими ўқитувчиларини тайёрлаш сифатини ўқувчиларда ихтирочилик ижодкорлигини шакллантиришнинг педагогик шарт-шароитларини асослаш орқали ошириш мумкинлигини кўрсатиб ўтган.

Н.А.Муслимовнинг ишларида бўлажак касб таълими ўқитувчисини касбий шакллантириш муаммосининг ижобий ечимини таъминловчи омиллар сифатида масофавий таълим тизими ва электрон дарсликлардан фойдаланиш борасидаги изланишлар келтирилган.

Муслимов Н.А., Қўйсинов О.А. Касб таълими ўқитувчиларини тайёрлашда мустақил таълимни ташкил этишнинг назарияси ва методикаси. Ушбу монографияда мустақил таълимни ташкил этиш шакллари ва хусусиятлари ёритилган.

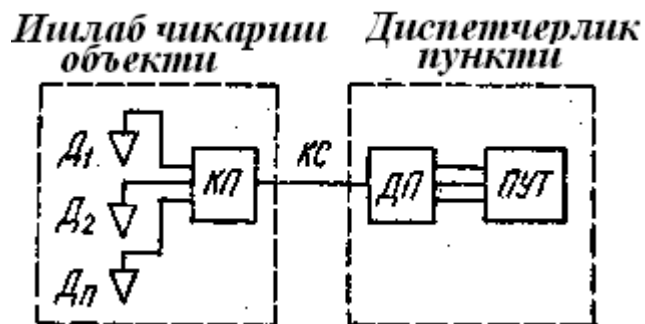
А.С.Каримов ва бошқалар. «Электротехника ва электроника асослари», А.А.Чунихин «Электрические аппараты», Д.А.Лепаев «Уй-рўзгор электр асбоблари ва машиналари ремонти слесари учун справочник» номли адабиётлардан фойдаланилди.

I-Боб. Асосий қисм.

1.1. Ишлаб чиқаришда ишлатиладиган телемеханика воситалари

Телемеханика тизимлари хақида умумий маълумотлар.

Телемеханика—фан ва техниканинг ахборотни сигналларга ўзгартирадиган ва уларни линия бўйича узок масофаларга узатиш, сигнализация ва бошқариш учун одамнинг иштирокисиз ёки унинг чегараланган иштироки билан (узатишнинг битта томонидан кўп эмас) узатадиган қурилмаларни ўрганувчи ҳамда



9.18-расм. Телемеханика блок схемаси

яратувчи соҳасидир. Халқ хўжалигининг бир қатор соҳаларида телемеханика диспетчерлик бошқариш техникавий таъминотининг ажралмас қисми бўлиб қолди. Масалан, энерготизимларда, темир йўл транспортида, узлуксиз ишлаб чиқариш жараёни йирик ишлаб чиқариш корхоналарида телемеханик тизимлар ҳисоблаш марказлари билан биргаликда бошқаришни тўлиқ автоматлаштиришга имкон берди.

Телемеханика тизимининг умумий кўриниши 9.18-расмда ифодаланган. Унда датчиклар D , узатувчи (назорат қилувчи) ярим комплект $КП$, алоқа канали $КС$, қабул қилувчи (диспетчерлик) ярим комплекти $ДП$ ва ижро этувчи ёки регистрация қилувчи органлар $ПУТ$ (телемеханика пульти) дан иборат деб қараш мумкин. Узатувчи ярим комплектда ахборот датчиклар ва ўзгартирувчи қурилмалар ёрдамида алоқа линияларидан узатишга қулай бўлган сигналларга айланади, қабул қилувчи ярим комплектда эса бу сигналлар дешифрацияланади ва қайта ахборотга айланиб, ижро этувчи ёки регистрация қилувчи элементлар томонидан фойдаланилади.

Телемеханика воситалари: телесигнализация (ТС), телеўлчаш (ТЎ) ва телебошқариш (ТБ) қурилмаларидан иборат.

Телесигнализация қурилмаси асосан «ха—йўқ» типдаги маълумотларни ёки текширилаётган объектнинг ҳолати ҳақида (масалан, авария вазияти тўғрисида хабар бериш) диспетчерга сигнализация ва хабар бериш учун ишлатилади.

Телеўлчаш қурилмаси узлуксиз ўлчанадиган микдорларни (масалан, гидроэлектростанция энерготизимга бераётган қувватни) узатиш учун мўлжалланган.

Телебошқариш қурилмаси турли буйруқлар кўринишидаги ахборотларни узатиш билан боғлиқ бўлган, кўпинча агрегатларни ёки механизмларни улаш ёки ажратиш функцияларни бажаради (масалан, ГЭС даги гидрогенераторни дистанцион улаш, темир йўл стрелкасини ўтказиш ва ҳоказо).

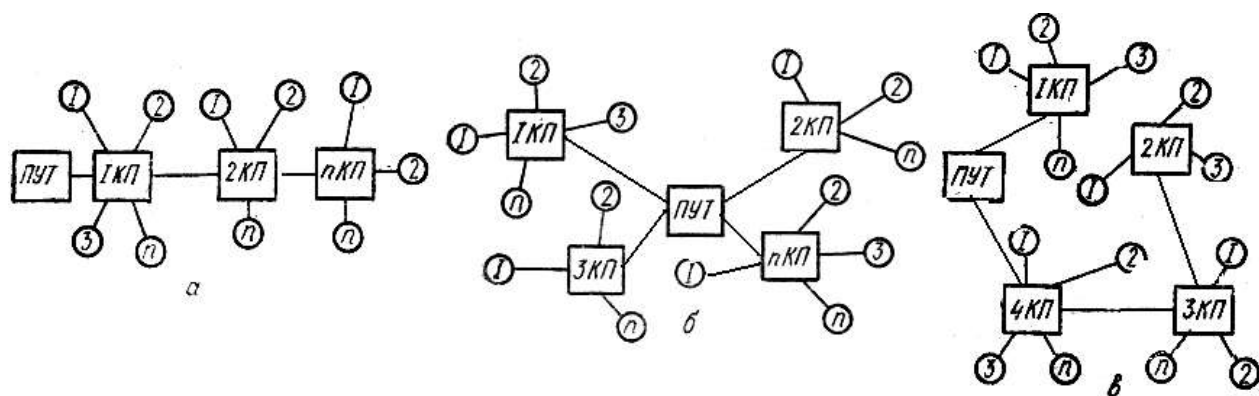
Шуни таъкидлаб ўтиш керакки, телемеханиканинг ҳақиқий тизимлари ишлаб чиқаришнинг талабларига мос ҳолда сигнализация, ўлчаш, бошқариш (айтайлик, улашга буйруқ бериш билан бир қаторда шу буйруқнинг ижро этилганлиги тўғрисида ҳам ахборот, баъзан эса бошқарилаётган жараёнларнинг параметрларини ўлчаш даражаси олиниши керак) ҳар хил уйғунликка эга бўлган қурилмаларга эга. Шундай қилиб, амалда бошқариш ва сигнализация (ТУ—ТС) ёки бошқариш, сигнализация ва ўлчаш (ТУ—ТС—ТИ) функцияларини бирлаштирувчи, телемеханиканинг комбинацион тизимлари қўлланилади.

Телемеханикали тизимнинг схемаси ва конструкцияси кўп жиҳатдан назорат қилинадиган ва бошқариладиган объектларнинг жойланишига боғлиқ: улар бир-бирига яқинми ёки катта масофа бўйлаб тарқалганми. Шунга мос ҳолда йиғилган объектлар учун тизимлар (масалан, электрик подстанциядаги ёғли ажратгичларнинг ишини бошқариш) ва принципиал

фарқ қилувчи таркоқ объектлар учун тизимлар ишлаб чиқилади. Таркоқ объектлар, халқ хўжалигида кўпроқ учрайдиган, ўнлаб ва ундан кўпроқ квадрат километр жойни эгаллайдилар. Масалан, таркоқ объектлар учун амалда телемеханикнинг тизимларини ташкил этишнинг учта схемаси қўлланилмоқда, улар назорат қилинадиган телемеханика пунктлари (КП) ва объектларини уларнинг ўзаро жойланишини ҳисобга олади: чизиқли (занжирли) радиал ва дарахтсимон (9.19. а, б, в –расм).

Телемеханиканинг тизимлари, ахборотни узатиш усулига ва фойдаланиладиган алоқа каналининг турига қараб фарқ қилинади. Алоқа каналига боғлиқ ҳолда, яъни сигналлар узатиладиган физикавий муҳитга қараб, телемеханика тизимларининг симли алоқа линияларидан, электр энергиясини узатадиган линиялардан, радиоалоқадан фойдаланиладиган тизимларга бўлинади.

Каналларни тақсимлаш усулига кўра телеметрик тизимлар частотали, вақтли, кодли ва **комбинацияланган** тизимларга бўлинади.



9.19- расм. Телемеханика тизимларини ташкил этиш схемалари.

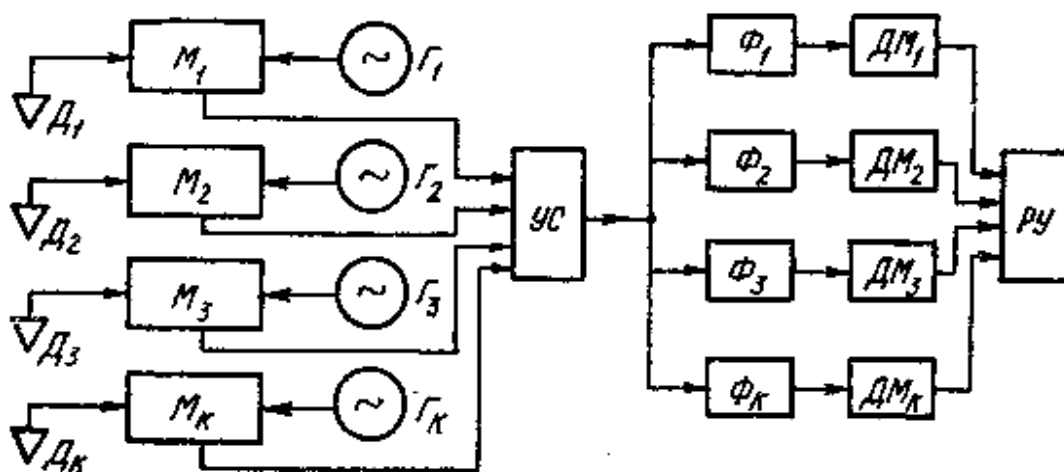
а — чизиқли; б — радиал; в — дарахтсимон

Каналларнинг частотали бўлиниши ҳар бир алоқа каналига ўзининг бир неча юз герцдан то бир неча килogerцгача диапазондаги частоталар оралиғи (элтувчи частоталар) ажратилади. Бу оралиғнинг эни телеметрланаётган микдорнинг характери бўйича аниқланади. Ўзаро

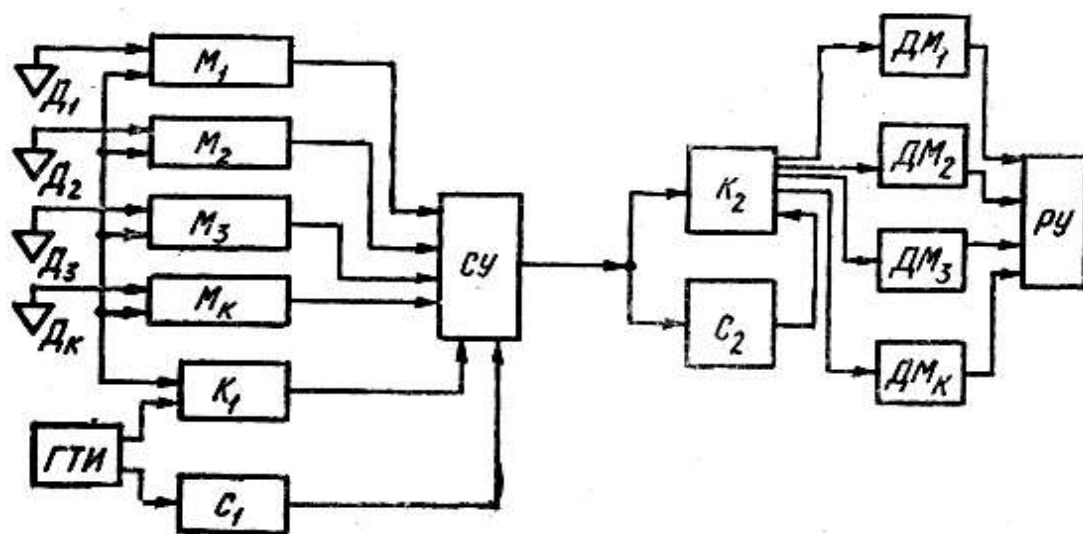
таъсирдан қутилиш учун қўшни каналларнинг частота кенглигига бир-бирларининг частоталарини эгалламасликлари шарт.

Қабул қилувчи томонда элтувчи частоталар алоҳида каналлар бўйича оралиқ филтрлар ёрдамида тақсимланади. 9.20-расмда каналлар частота бўйича ажратилган кўп каналли телеметрик тизимларнинг соддалаштирилган функционал схемаси кўрсатилган. Бунда D_1, D_2, D_3 датчикларнинг ва назорат датчик D_n нинг технологик жараённинг ўлчанаётган параметларига пропорционал бўлган чиқиш сигналлари, элтувчи частоталарнинг генераторлари G_1, G_2, G_3 ва G_k билан боғлиқ бўлган M_1, M_2, M_3 ва M_k модуляторларига келади. Генераторлар f_1, f_2, f_3 ва f_k частотали U_1, U_2, U_3 ва U_k синусоидал тебранишларни ишлаб чиқаради. Модуляторлардан чиқаётган сигналлар жамловчи қурилма СУ га берилади, бу ерда улар аралашади, сўнгра эса алоқа каналига тушади. Генераторлар, модуляторлар ва жамловчи қурилма шифраторни ҳосил қилади. Қабул қилувчи томоннинг киришида f_1, f_2, f_3 ва f_k частоталарга созланган Φ_1, Φ_2, Φ_3 ва Φ_k оралиқ, филтрлар жамланган сигнални қабул қилади ва элтувчи частоталарни ажратади. Олинган сигналлардан демодуляторлар ёрдамида датчикларнинг сигналларига пропорционал кучланишлар шакллантирилади. Бу сигналлар регистрация қилувчи қурилма РУ томонидан қабул қилинади.

К а н а л л а р н и в а қ т б ў й и ч а а ж р а т и ш у с у л и ҳар бир телеметрланаётган катталиклар ҳақидаги ахборот аниқ вақт оралиғи давомида даврий равишда узатилиб туришига асосланган. Каналлар вақт бўйича ажратилган кўп каналли тизимларни қуриш имконияти, ҳар бир датчикнинг сигналини характерловчи импульслар орасидаги вақт оралиқлари борлиги билан аниқланади. Аввалдан маълум бўлган бу вақт оралиқларига бошқа каналларнинг импульсларни жойлаштириш мумкин.



9.20- расм. Ёаналлари частотали ажратилган телеметрик тизимсининг функционал



9.21-расм. Каналлари ваътли ажратилган телеметрик тизимсининг функционал схемаси

Вақт бўйича ажратилган каналлар телеметрик тизимнинг функционал схемаси 9.21-расмда кўрсатилган. Каналларни вақт бўйича ажратишнинг моҳияти шундаки, махсус коммутацияладиган қурилма K_1 ёрдамида модуляторлар навбатма-навбат ишга туширилади ва шу билан бирга телеметрик канал маълум вақт мобайнида датчикка уланади. Коммутаторнинг ишини, даврий равишда импульсли сигналлар ишлаб чиқарувчи тактли импульслар генератори ГТИ бошқаради. Тактли сигналларнинг частотаси датчикларнинг сўроқланиш тезлигига боғлиқ, Тактли импульслар, тизимнинг қабул қилувчи ва узатувчи қисмлардаги каналларнинг ишини бошқарувчи синхронизатор C_A га ҳам берилади. Шундай қилиб, биринчи датчик сўроқланганда биринчи модулятор, иккинчи датчик сўроқланганда эса иккинчи модулятор ишлайди ва ҳоказо.

Худди каналларни частота бўйича ажратиш тизимидагига ўхшаш, модуляторлардан келаётган чиқиш сигналлари жамловчи қурилма СУ да аралашади ва линияга узатилади. Каналларни вақтли ажратишдаги узатиш циклининг сигналларини характери 9.22-расмда кўрсатилган.



9.22- расм. Каналлари вақтли ажратилган тизимда узатиш цикл сигналларининг характери.

1.2..., K -датчикларнинг кучланиши; c -

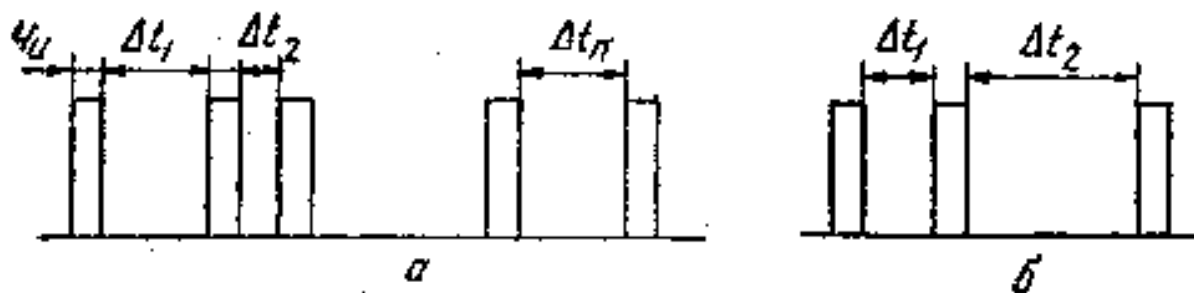
Қабул қилиш томонида сигналлар коммутатор K_2 ва синхронизатор C_2 га тушади. Коммутатор K_2 ўлчов импульсларини тегишли демодуляторга

узатишни таъминлайди, бу ерда модуляцияланган импульслар ўзгартирилади ва регистрация қилувчи қурилмага йўналтирилади.

Каналлари вақтли ажратиладиган телеметрик тизим каналлари чистотали ажратиладиган тизимга қараганда катор афзалликларга эга, чунки бу ҳолда ҳаммаси бўлиб битта канал керак бўлади (физикавий ёки юқори частотали).

Каналлари кодли ажратиладиган телеметрик тизимда ҳар бир код, бир-бирларига нисбатан берилган $\Delta t_1, \Delta t_2, \dots, \Delta t_n$ вақт интервалларида жойлашган бир нечта импульслардан иборат. Импульслар орасидаги вақт интервалларининг комбинацияси кодли гуруҳнинг характеристикаси бўлиб хизмат қилади ва у турли гуруҳлар учун бир хил бўла олмайди. 9.23-расмда иккита канал импульсларининг кодли гуруҳлари кўрсатилган. Кодлар, одатда, тактли генераторлар ишлаб чиқарадиган ва кечиктириш лениялари келадиган бир нечта видеоимпульслардан ҳосил бўлади. Видеоимпульслар ўрнига синуссоидал кучланиш импульсларидан ҳам фойдаланиш мумкин.

Бу ҳолда кодли гуруҳ синуссоидал тебранишларнинг частотаси, импульслар орасидаги интервалларнинг давомлилиги, шунингдек, импульсларнинг сони ва давом этишлиги билан характерланади.



9.23- расм. Импульсларнинг кодли гуруҳналари: а — биринчи каналники; б — иккинчи каналники

1.2. Ишлаб чиқаришни диспетчерлик бошқаришда телемеханиканинг аҳамияти

Саноат ишлаб чиқаришининг куламини ортиши, унинг интенсивланиши ва энергия билан таъминланишининг ўсиши, борган сари мураккаб автоматлашган агрегат ва қурилмаларнинг қўлланилиши, техникалардан унумли фойдаланиш ва уларнинг ҳолатини тегишлича назорат қилиш масалалари муҳим аҳамият касб этмоқда. Бригадалар, цехлар, бўлимлар ва хўжаликларнинг ишлаб чиқариш кўрсаткичлари, асосан, машина ва аппарат-ларнинг қандай ишлаётганига боғлиқ. Айтайлик, йирик механизациялашган цехда ҳеч бўлмаганда битта электр двигателининг ишдан чиқиши бутун технологик жараённинг жиддий бузилишига олиб келади, шунга ўхшаш ав-томатлашган, ўз вақтида тузатилмаган бузилишлар ишлаб чиқариш маҳсулотларининг сифатига катта таъсир қилади.

Ишлаб чиқаришнинг телефон алоқаси, ишлаб чиқаришни бошқариш ва технологик жараёнларнинг боришини умумий назорат қилишни яхшилаши тўғрисида юқорида гапирилган эди. Аммо автоматлаштирилган ишлаб чиқаришнинг ҳозирги замон шароитида унинг учун характерли бўлган жараёнларнинг тез ўтиши керакли ҳажмдаги ахборотларни олиш, уни анализ қилиш ва тегишли қарорлар қабул қилишдаги тезкорликка эга бўлган талабларни телефон орқали кўпинча қондира олмайди. Технологик жараёнларнинг бориши ҳақида автоматик равишда ахборот олишнинг имкони йўқлиги, маълумотларни йиғиш учун ортиқча вақт сарфлашга олиб келади. Бу маълумотлардан оқибатда ўтиб кетган жараённи баён этиш учун, бўлиб ўтган ҳодисаларни қайд қилиш учун фойдаланиб, «Бир дақиқада», ахборотни олиш учун эмас, агар бу керак бўлса, технологик жараённинг боришига тезкор аралашини талаб этади. Шунинг учун машиналар, агрегатлар ва мосламаларни (биринчи навбатда стационарларини) нисбатан оддий назорат воситалари билан жиҳозлаш

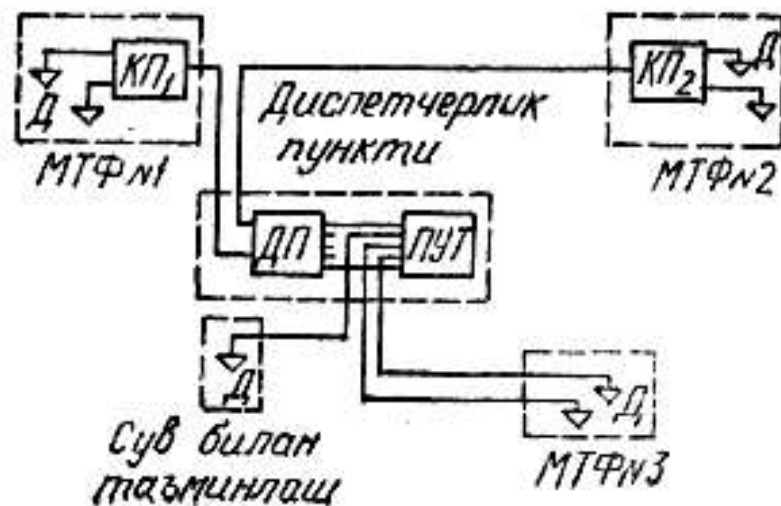
амалда қатъий зарур бўлиб қолди. Бу назорат воситалари ёрдамида диспетчерлик пунктига «ҳа-йўқ», «машина ишляпти», «туриб қолди», «электр энергия йўқ», «сув йўқ» ва бошқа турли сигналларни бериш мумкин бўлсин.

Шу сабабли, саноат ишлаб чиқаришида асосий технологик жараёнларнинг бориши бўйича ахборотни автоматик равишда узатадиган дистанцион назорат ташкил этилиши керак. Бу эса ишлаб чиқариш жараёнида бузилишлар юз бериши билан уларни тезкор тўғрилашга имкон беради. Бошқача қилиб айтганда, механизациялашган йирик ишлаб чиқаришни бошқариш учун хўжаликда асосий технологик жараёнларнинг боришини назорат қилиб туришга, уларнинг асосий техникавий параметрини белгилашга ва регистрация қилишга имкон берадиган телемеханика тизими яратилиши керак.

Саноат ишлаб чиқаришини бошқаришда телемеханизация ўзининг тараққиётида бошқариладиган электрон машиналардан фойдаланишга кенг йўл очиб беради, буларни режали равишда жорий этиш ва қўллашдан жуда катта натижалар кутилмоқда. Аммо ҳозирнинг ўзида, етарли даражада механизациялашган ва автоматлашган ишлаб чиқариш объектларида телемеханика воситалари ва тизимларидан фойдаланишнинг тажрибаси хўжаликларни телемеханизациялашнинг юқори эффектив эканлигини кўрсатмоқда. Телемеханизация ижтимоий катта аҳамиятга эга бўлиб, у билан бирга меҳнат маданияти ортди.

Ишлаб чиқаришда теленазоратни қўллаш айниқса йирик цехларда ва саноат типдаги комплексларда зарур ва эффектив ҳисобланади. Чунки улар техника воситалари билан юқори даражада жихозланган ишлаб чиқариш объектлари ҳисобланади. Ишлаб чиқариш корхоналарининг технологик жараёни фақат узлуксиз ва мураккаб бўлибгина қолмай, балки, у тирик организмлар билан боғлиқ, шу боисдан ҳам машина ва механизмларнинг, шунингдек, назорат

воситаларининг ишлаш қобилиятига ва мустаҳкамлигига юқори талаб қўйилади, Бундан ташқари, телемеханика воситалари асосий технологик операциялар режимларига амал қилишни, маҳсулотларнинг сақланишини, микроиқлимни, сув, иссиқлик ва энергия билан таъминлаш шароитларини ва ҳоказоларни кўзатади.



9.24-расм. Ишлаб чиқариш цехларида телемеханикани ташкил этиш схемаси.

Қуйидаги мисол тариқасида сўнгги йилларда ишлаб чиқилган ва амалда текширилган телемеханика ўлчов тизимлари баён этилган.

Маҳсулотнинг оғирлигини ўлчаш тизимини йирик механизациялашган омборларда қўллаш тавсия этилади, унинг ёрдамида автомобиль тарозидан ўтган юкланган машиналар сонига қараб юк миқдорини эффектив назорат қилиб туриш мумкин.

Оғирлик кучини электрик параметрларга ўзгартирадиган датчик сифатида ўзгарувчан қаршилик хизмат қилиши мумкин. Бу юкнинг оғирлиги таъсирида силжийдиган тарозили қурилманинг тегишли узатиш тизими орқали бирлашган бўлади. Диспетчирлик пунктидаги ўлчов асбоби машиналарнинг сони ва юкнинг оғирлигини бир вақтда регистрация қилади. Ўлчов органи сифатида кўпинча шкаласининг бўлими 500 кг бўлган ўзи ёзар прибор Н-370 ишлатилади. Ўлчов схемасининг ишлаш принципи жуда оддий. Машина тарозида турганда ўзи ёзарни юргизадиган электрон схема уланади, сўнгра ўлчаш схемаси уланади. Лентада импульс қайд қилинади, унинг амплитудаси юк ортилган машинанинг оғирлигига мос келади. Бир неча секунддан сўнг схема ўчирилади, у фақат тарозига кейинги машина турганда уланади. Шунга ўхшаш ҳолда бу тизим бошқа ишлаб чиқаришдаги шароитларида ҳам ишлатилиши.

Сув сатҳини телеўлчаш тизими аввало сувни сатҳи мавсумга боғлиқ бўлган, катта бўлмаган ҳавзалардан оладиган хўжаликларга зарурдир: йилнинг қурроқчилик ва одатдагидан сув кам бўлган вақтларда ҳамда баҳорда сув кўпайиб тўғонларни бузиб юборадиган ёки сув тошқини бўлиши мумкин бўлган пайтларда зарур. Шунинг учун сувнинг сатҳини ўлчаш ва назорат қилиш учун телеўлчаш тизимини қўллаш мақсадга мувофиқдир. Бу тизим ҳавзадаги сувнинг дебити тўғрисидаги маълумотларга ва бошқа конкрет шароитлар асосида тузилиши ҳамда суткалик суғориш графигини ҳисобга олиб, сувни рухсат этилган чегараларда сарфланишини таъминлаши керак.

Бундай тизимларда турли диаметрдаги иккита полиэтилен трубадан ясалган сатҳ датчиги анча афзалликка эга. Бу трубалар бир-бирига кийгизилиб, икки учидан маҳкамланган. Кичик диаметрли трубанинг ичига занжирли узатманинг реостатли датчиги билан боғланган поплавок (пўкак) киритилган. Поплавокнинг юқорига ёки пастга ҳаракати (сув сатҳининг тебраниши билан бирга) датчикка узатилиб, унинг қўзғалувчан контактини суради ва шу билан унинг электрик

қаршилигини ўзгартиради. Ўлчов приборининг шкаласи сатҳ бирликларида даражаланган (ҳар бир бўлинмаси 5 см). Диспетчер махсус қайта ҳисоблаш жадвалидан фойдаланиб, сув сатҳининг тебранишига қараб сарф бўлаётган сувнинг миқдорини билиши ва суғориладиган майдонни ҳисобга олиб, унинг намлиги ҳақида фикр юритиши мумкин.

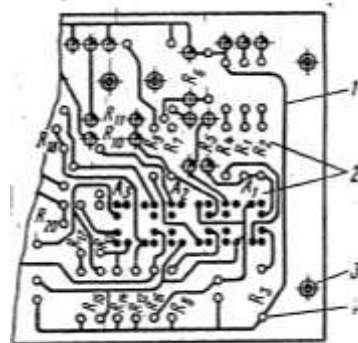
Датчик физикавий линия орқали регистрация қилувчи қурилма билан уланади. Аммо бир километрдан ортиқ масофага алоҳида линия қуриш мақсадга мувофиқ эмас, чунки ўлчашлар суткасига 2—3 марта бажарилиб, ҳар сафар 15—20 секунд вақтни олади. Шунинг учун бу ерда, диспетчерликнинг АТС билан бирлаштирилган телефон линиясидан қисқа муддатли фойдаланишни тавсия этиш мумкин. Бу линияни маълум йўл билан сатҳ датчигига ва телемеханика пультининг регистрация қурилмасига уланади.

Электрон қурилмаларни лойихалаштиришнинг асосий принциплари

Турли хил электрон қурилмаларнинг кўриб чиқилган тузилиши ва принципаиал элетрик схемалари уларнинг ишлаш принципларини тушунишга ва ўрганиб чиқишга имкон беради. Аммо схемалар ҳали электрон қурилманинг конструкциясини аниқлаб бермайди, фақатгина уни ишлаб чиқиш учунгина асос бўлиб хизмат қилади.

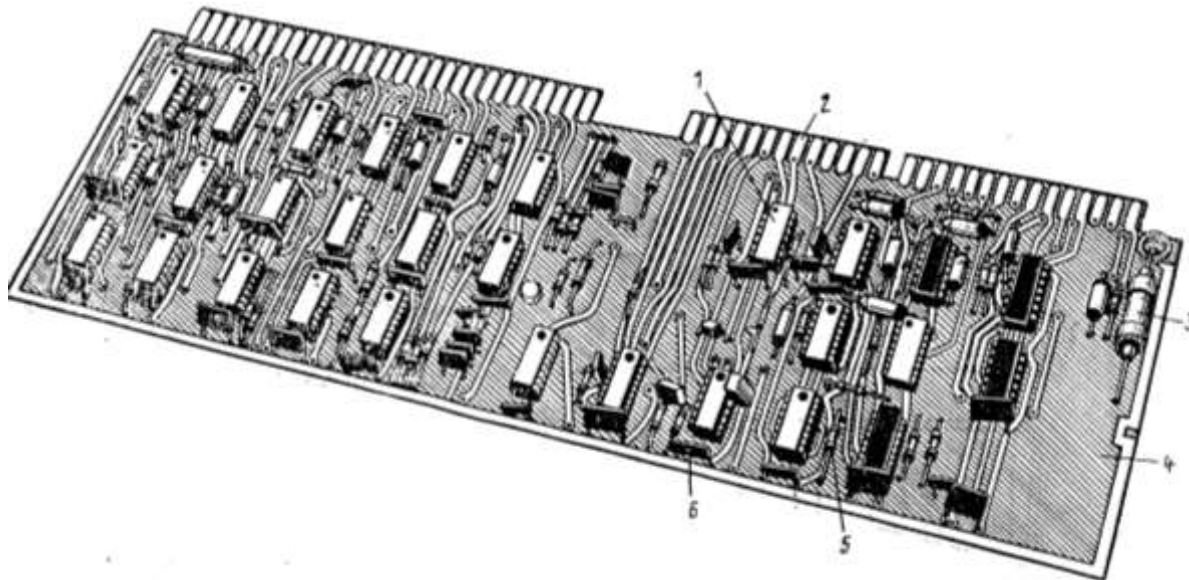
Лойихалаштиришнинг асосий принциплари ва электрон қурилмаларнинг замонавий конструкциялари ҳақида тасаввурга эга бўлиш фақатгина ишлаб чиқишдагина эмас, балки замонавий электрон аппаратни ишлатиш пайтида ҳам муҳим ҳисобланади.

Электрон қурилмаларнинг элементлари актив ва пассивларга ажратилади. Актив элементларга яримўтказгичли ва электровакуумли асбоблар,



9.8-схема. Монтаж
платасининг
кўриниши.

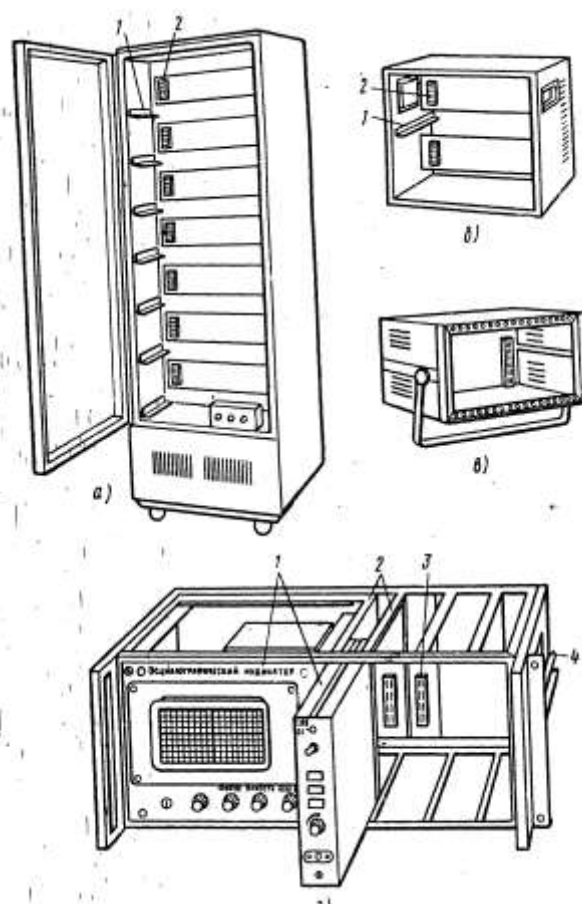
пассивларига эса резисторлар, конденсаторлар, трансформаторлар, индуктив ғалтаклар, реле, индикаторлар киради. Замонавий электрон қурилмаларда элементларнинг асосий қисми печатли платаларга жойлаштирилади. Унга катта ҳажмли аппаратлар ҳамда аппаратура олд панелида ўрнатилиши талаб



9.9-расм. Платада деталларнинг жойлашиши

этиладиган (рақамли, сигналли индикаторлар, бошқариш қисмлари ва бошқа) асбоблар бунга кирмайди. Печатли платаларни одатда фалгирланган шишатекестолитда бажарилади, шишатолали асосдаги пластик, бир ёки икки томонидан мис фолгаси билан қопланган бўлади. Диэлектрикнинг қалинлиги 0,8-3 мм ни ташкил этади, фолга қалинлиги эса 0,002-0,1 мм дан иборат бўлади.

Ўтказувчи ва диэлектрик материалларнинг тузилиши, конструктор томонидан тайёрланган кўринишдаги печатли плата сурати (9.8-расм) фотолитография усули билан печат платаси юзасига кўчирилади. Бунинг учун плата юзини ёруғликка сезувчан қатлам билан қопланади, уни фотошаблон орқали ёритилади, у печат платаси расмини суратга олиш билан ташкил этилган. Шундан кейин фоторезисторни эритмадан чиқарилади, унинг ёритилмаган қисмини олиб ташлайдилар ва бу ердаги фолгани махсус коришма билан ювиб ташланади. Ўтказувчи расмга мос келувчи ёритилган қисмлари фоторезистор қатлами билан ҳимояланган ва шунинг учун ювилиб кетмайди. Шундан кейин печатли платада 0,6-1,5 мм катталиқдаги тешиклар тешилади, олма элементлар макамланади (интеграл схема, транзисторлар, резистор, конденсаторлар), тешиклар деворлари кимёвий усул билан металлизация қилинади. шундай қилиб бир томондан (бир томондан печат платаси) ёки икки томондан (икки томонли печат платаси) ўтказувчи сурати олинади. (9.9-расм). Печатли платалар майдонини кичиклаштириш учун кўп қаватли печатли платалар (ҚПП) кўлланилади, улар навбатма навбат диэлектрик материал қатлами ўтказувчи расмлари



9.10-расм. Электрон асбоблар лойиҳалари

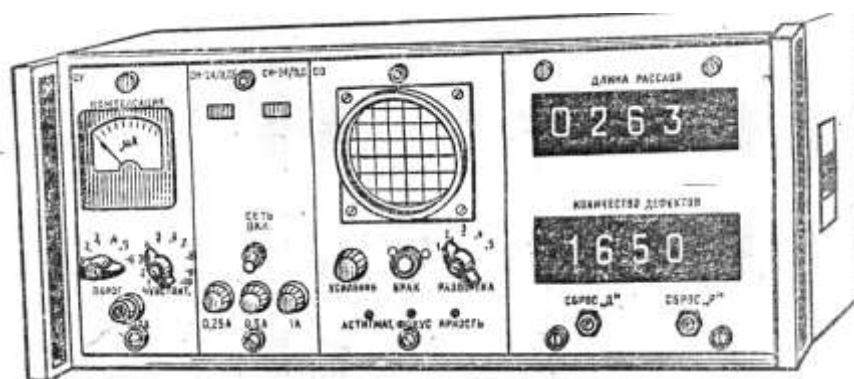
билан, улар орасида керакли уланишлар билан бажарилади. Ўтказувчи расмлар қатламлари ўртасидаги уланишлар металлаштирилган тешиклар орқали амалга оширилиши мумкин. Печатли ўтказувчиларнинг ҚПП

катламларида тақсимланиши печат платаларининг ҳажмини анча кичиклаштириш имконини беради, бу микросхемалардан фойдаланганда жуда муҳим бўлади. Печатли металлари улар ўрнатилган элементлари билан маҳкамлашда тешиклари орқали электрон аппарат конструкцияси элементлаиға маҳкамланади, улар блоklar, каркас, субблоклар, стойкалар, пультлар бўлиши мумкин. 9.10-расмда электрон асбоблар конструкциялари элементларининг бажарилиш бўйича намуналари кўрсатилган. Замонавий электрон асбобларда микросхемалар асосида қурилган субблоклар сифатида одатда йўналтирувчи билан блокка ўрнатиладиган печатли узеллар қўлланилади.

Субблокларнинг блоklar билан ва блоklarнинг ўзаро электрик улаш разъёмлари орқали амалға оширилади. Шундай қилиб субблоклар ва блоklarдан алоҳида асбоблар ва қурилмалар яратилади. Электрон асбобларини блоklarда лойиҳалаштириш принципи нуқсонларни излаб топиш ва бартараф қилишни осонлаштиради, аппаратнинг технологик самарадорлигини оширади.

Электрон аппаратлари ишлаб чиқиш ва фойдаланишда агрегатлаш қўллаш билан катта самарадорликка эришилади. Агрегатлаштириш – бу ўзаро бир-бирини алмаштира оладиган

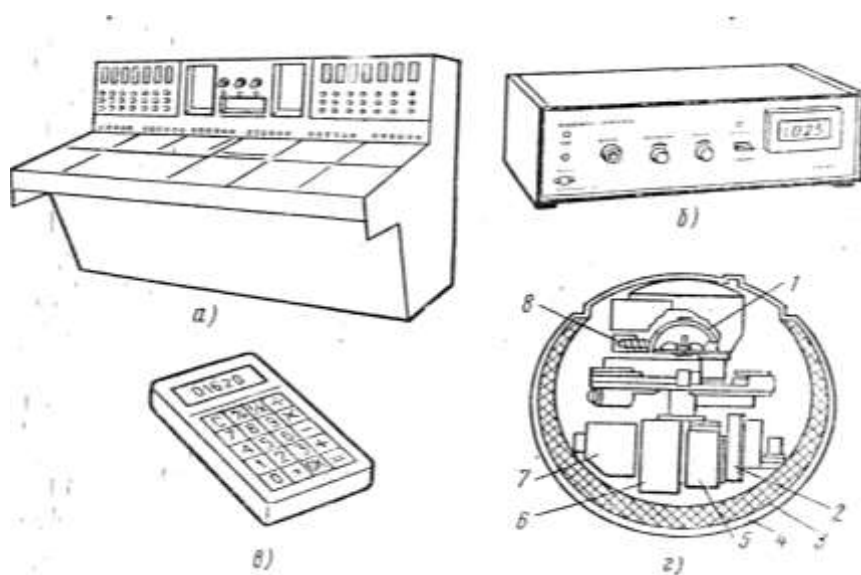
узеллар ва блоklarдан ташкил топган аппаратларни жамлаш методидир. Агрегатли комплексларни ишлаб чиқишда унга киритиладиган узеллар ва блоklarни тўла электрик ва конструктив бир-бирига мос келиши кўзда тутилади. Асосий блоklarни ва субблокларни унифицирлаш янги аппаратни ишлаб чиқиш ва тадбиқ этиш имконини беради.



9.11-расм. АСНК элементларидан бажарилган
дефектоскоп

Агрегат комплекслари турларини блоклар кичик бир тўпламидан, уларни маълум мосликлар ва сонида фойдаланиб мураккаблиги, вазифаси ва техник кўрсаткичлари турлича бўлган қурилма ва тизимлар яратиш мумкинлиги ҳисобга олиб тузилади. 9.11-расмда АСНК элементларидан бажарилган дефектоскоп кўрсатилган. Шундай агрегатли комплекслар бошқа электрон қурилмалар учун ҳам ишлаб чиқилган. Масалан, электрўлчов техникаси воситалари агрегатли комплекси (АСЭТ), ҳисоблаш техникаси учун (АСВТ) ва бошқалар. Электрон қурилмаларнинг конструктив бажарилиши турли хилда бажарилади ва уларнинг вазифаси, қўлланиш соҳаси билан белгиланади.

Масалан, стационар шароитларда ишлаш учун мўлжалланган электрон аппаратлар самолёт ва космик аппаратнинг бортидаги конструкциясидан анча фарқ қилади. 9.12.а-г-расмларда электрон аппаратларнинг жамланмасининг баъзи бир намуналари кўрсатилган.



9.12-расм. Электрон аппаратларнинг жамланмаси

Хулоса

Мен бу курс ишини ёзишимда бир қанча методик ва техник адабиётлардан фойдаландим ва кўпроқ билим кўникма ва малакамни ҳам оширдим.

Касб-хунар коллежлари ўқувчиларида махсус фанлардан билим, кўникма ва малакаларни шакллантириш ҳамда назорат қилиш масалаларини ўрганиш ушбу битирув малакавий иш мақсади ҳисобланади. Бу масалани ўрганишда ўқувчиларнинг мустақил ишларини ташкил этиш, фан ўқитувчисининг раҳбарлиги ва назорати остида ўқувчи умумтаълим ва касбий фанлар, касб ва ихтисосликлар бўйича назарий ва амалий ишларни мустақил равишда бажариш учун зарур бўлган билим ва кўникмаларни шакллантириш ва ривожлантириш, фикрлаш ва ижодкорлигини ошириш, ахборот коммуникацион технологиялар билан мустақил ишлаш қобилиятларини юксалтиришдир.

Касб-хунар коллежларида ўқувчиларнинг махсус фанлардан билим ва кўникмаларни ва касбий мутахассислик фанларига мос машғулотларни ташкил қилиш, уларнинг мустақил ҳолда бажаришлари мумкин бўлган касбий кўникма ва малакаларини кўриб чиқдик.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. И.А.Каримов Баркамол авлод-Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори: Ўзбекистон Республикаси «Таълим тўғрисида»ги Қонуни. Кадрлар тайёрлаш миллий дастури. Т.; «Шарқ» 1997 йил.
2. Касб-хунар коллежларида мутахассислар тайёрлаш учун ўқув режа ва дастурлар. Тошкент. 1999 йил.
3. К.Давлатов, А.Воробёв, И.Каримов «Меҳнат ва касб таълими, тарбияси ҳамда Касб танлаш назарияси ва методикаси»
4. Н.А.Муслимов, О.А.Қуйсинов «Касб таълим методикаси», ТДПУ. Тошкент 2007 й
5. Нишоналиев У.Н. таҳрири остида «Касбий таълим педагогикаси» Т.: 2005 йил.
6. . Sh.A.Sharipov, Yu.K.Jo'raev "Sanoat elektronika asoslari", T.: Gio fan poligraf, 2009 y. U-7001
7. . X.Nig'matov, "Radioelektronika asoslari", T.: O'zbekiston, 1994 y. U-5006/1
8. . S.F.Amirov, "Elektronikaning nazariy asoslari", T.: Talqin, 2008 y. U-6833
9. . N.SH.Turdiyev. "Radioelektronika asoslari", T.: O'qituvchi, 1992 y. 905400
10. .A.S.Karimov va boshqalar. "Elektrotexnika va elektronika asoslari", T.: O'qituvchi, 1995 y. 464 b. U-5186/2
11. . F.E.Evdokimov "Umumiy elektrotexnika", T.: O'qituvchi, 1995 y. 388 b. U-5225/5
12. . A.I.Xonboboev, N.A.'alilov "Umumiy elektrotexnika va elektronika asoslari", T.: O'zbekiston, 2000 y. 445 b.U -5687.
13. WWW.refer.uz
14. WWW.ZiyoNet.uz