



Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығын (21-шығарылым) бекіту туралы

Күшін жойған

Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2012 жылғы 29 қазандағы № 413-ө-м Бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2012 жылы 23 қарашада № 8107 тіркелді. Күші жойылды - Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2017 жылғы 20 шілдедегі № 208 бұйрығымен

Ескерту. Күші жойылды – ҚР Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 20.07.2017 № 208 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен

Қазақстан Республикасы Еңбек кодексінің 125-бабына сәйкес жұмыстардың белгілі бір түрлерінің күрделілігін белгілеу, жұмысшыларға біліктілік разрядтарын беру және кәсіптерінің дұрыс атауларын айқындау мақсатында **БҰЙЫРАМЫН:**

1. Қоса беріліп отырған Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығы (21-шығарылым) бекітілсін.
2. Еңбек және әлеуметтік әріптестік департаменті (А.Ә. Сарбасов) осы бұйрықтың заңнамада белгіленген тәртіппен Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелуін және ресми жариялануын қамтамасыз етсін.
3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау вице-министрі С.Ә. Ахметовке жүктелсін.
4. Осы бұйрық алғашқы ресми жарияланған күнінен бастап күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Министр

С. Әбденов

Қазақстан Республикасы
Еңбек және халықты
әлеуметтік қорғау министрінің
2011 жылғы 29 қазандағы
№ 413-ө-м бұйрығымен бекітілді

Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығы (21-шығарылым)

1. Жалпы ережелер

1. Осы Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай анықтамалығы (21 шығарылым) (бұдан әрі - БТБА) "Радиоаппаратура және сымды байланыс аппаратурасының өндірісі" бөлімінен тұрады.

2. Жұмыс разрядтары еңбек жағдайы ескерілмей (еңбектің күрделілік деңгейіне әсер етуші және орындаушының біліктілігіне қойылатын талаптарды арттырушы айрықша жағдайларды қоспағанда), олардың күрделілігі бойынша белгіленді.

3. Әр кәсіп бойынша тарифтік-біліктілік сипаттаманың екі бөлімі бар. "Жұмыс сипаттамасы" бөлімі жұмысшы орындай білуге тиіс жұмыстардың суреттемесін қамтиды. "Білуге тиіс" бөлімінде арнаулы білімге, сондай-ақ ережелерді, нұсқаулықтар мен басшы материалдарды, жұмысшы қолдануға тиісті әдістер мен құралдарды білуіне қатысты жұмысшыға қойылатын негізгі талаптар қамтылған.

4. Тарифтік-біліктілік сипаттамасында жұмысшы кәсібінің осы разрядына анағұрлым тән жұмыстардың тізбесі келтіріледі. Бұл тізбе жұмысшы орындай алатын және орындауға тиісті жұмыстардың барлығын қамти алмайды. Жұмыс беруші қажетті жағдайда, жұмыс ерекшелігін ескере отырып, тиісті разряд жұмысшылары кәсіптерінің тарифтік-біліктілік сипаттамаларында қамтылған жұмыстарға сәйкес келетін жұмыстардың қосымша тізбесін әзірлей алады.

5. "Жұмыс сипаттамасы" бөлімінде көзделген жұмыстармен қатар, жұмысшы ауысымды қабылдау және тапсыру, жұмыс орнын, айлабұйымдарды, құралдарды жинастыру, сондай-ақ оларды тиісінше ұстау, белгіленген техникалық құжаттаманы жүргізу жөніндегі жұмыстарды орындауға тиіс.

6. "Білуге тиіс" бөлімінде қамтылған теориялық және практикалық білімдермен қатар, жұмысшы: еңбекті қорғау, өндірістік санитария мен өртке қарсы қауіпсіздік жөніндегі ереже мен нормаларды, жеке қорғану құралдарын пайдалану ережесін, орындалатын жұмыс (қызмет) сапасына қойылатын талаптарды, жарамсыздықтың түрлері мен оның алдын алу және жоюдың тәсілдерін, өндірістік дабылдатқышты, жұмыс орнында еңбекті ұтымды ұйымдастыру жөніндегі талаптарды білуге тиіс.

7. Біліктілігі анағұрлым жоғары жұмысшы өзінің тарифтік-біліктілік сипаттамасында санамаланған жұмыстармен қатар, біліктілігі анағұрлым төмен жұмысшылардың тарифтік-біліктілік сипаттамасында көзделген жұмыстарды орындай білуге, сондай-ақ осы кәсіптегі разряды төмен жұмысшыларға басшылық жасай білуге тиіс. Осыған байланысты, анағұрлым төмен разряд кәсіптерінің тарифтік-біліктілік сипаттамасында келтірілген жұмыстар, анағұрлым жоғары тарифтік-біліктілік сипаттамасында, әдетте келтірілмейді.

8. Қызметкердің еңбек қызметін растайтын құжаттарды толтырған кезде, сондай-ақ тарифтік разряды өзгерген кезде, оның кәсібінің атауы БТБА-ға сәйкес жазылады.

9. Тарифтік-біліктілік сипаттамалар ерекше ескертілген жағдайлардан басқа осы бөлімде көрсетілген өндіріс және жұмыс түрлері бар ұйымдарда олардың меншік нысанына және ұйымдық-құқықтық нысандарына қарамастан жұмыстарды тарифтеу және жұмысшыларға біліктілік разрядтарын беру кезінде қолданылады.

10. Қолданылуға ыңғайлы болу мақсатында, БТБА-да алфавиттік көрсеткіш қосымшада көзделген, онда жұмысшылар кәсіптерінің атауы, разрядтардың диапазондары және беттердің нөмірленуі қарастырылған.

11. "Радиоаппаратура және сымды байланыс аппаратурасының өндірісі" бөлімінде қарастырылған жұмысшы кәсіптері атауларының, олардың БТБА шығарылымы бойынша қолданыстағы атаулары көрсетілген тізбесі 2002 жылғы редакциясында берілген.

2. Радиоаппаратура және сымды байланыс аппаратурасының өндірісі

1. Сызбалы бумалар, кабельдер және бауларды тоқушы

Параграф 1. Сызбалы бумалар, кабельдер және бауларды тоқушы, 2-разряд

12. Жұмыс сипаттамасы:

радиоаппаратуралар мен түрлі тағайындаудағы құралдар үшін қатты және жұмсақ сымдардан шаблон бойынша сұлбалы қарапайым бұраулар мен кабельдер тоқу;

бұраулардың, кабельдердің және талшығының ұшын айырып алу, тазалау, қалайылау және ұштарын клемманың және ұштықтарының астына бекіту;

ұштарын бекіте, қалыптар мен ұштықтарды орната отырып, көп талшықты кабельдер, баусымдар дайындау;

құрал-саймандарды пайдалана отырып, сымдарды орау, өру, құрсау, құрал-саймандарды баптау;

сымдардың, кабелдердің және баусымдардың ұштарын түрлі оқшаулау материалдарымен айыру;

бұрауларды лакты маталармен, текстолитпен, құрыммен және брезентпен көмкерілген хлорвинилді таспамен орау;

тұтасқан сымдарды резинамен орау және кабелді вулканизацияға дайындау, және вулканизациядан кейін ажыраудан, герметикадан, аязға төзімділіктен, электрлі тескіштен тексеру;

электр тізбелерін сұлба және кесте бойынша тексеру және анықталған ақауларды жөндеу.

13. Білуге тиіс:

олардан талап етілетін техникалық талаптарға, олардың тағайындалуына байланысты қолданылатын сымдардың маркаларын;

шартты түстері мен таңбалануын, оларды жоғары қысымды тоқ астында сынауды, сұлбалы бұраулар, кабельдер және баусымдардың ұштарын айырып алу, дәнекерлеу, қалайылау;

оқшаулау және бекіту қағидалары тәсілдерін, дәнекерлерді, флюстерді және оқшаулау материалдарын тағайындауды және қолдану қағидаларын, қолданылатын қарапайым өнертабыстарды;

бақылау-өлшеу құралдары мен аспаптарын, станок жабдықтарын қолдану шарттары мен жұмыс қағидаттарын, электр және радиотехника негіздерін.

14. Жұмыс үлгілері:

1) антенна шықпасы – рацияларды антеннамен жалғастыру үшін келте құбыр мен емікті бекіте отырып броняланған кабельден дайындау;

2) орау галеттері – эксцельсиорлы лентамен изоляциялау;

3) бумалар – биркаларды бекіту және алу, қысқа тұйықталу мен үзілуді тексеру және лак жағу, жұмсақ және қатты сымды қиыстырып өру;

4) қабылдағыштар шкалаларына жарық түсіруге арналған бумалар – жұмсақ сымнан өру;

5) МТС телефон аппараттарына арналған бумалар – өру;

6) коаксиалды кабельдер – дайындау, өру және әшекейлеу (сызба бойынша);

7) қорек кабелі – дайындау;

8) ашалық ағытпасы бар кабельдер – ұштарын өңдеу және тарату;

9) кедергілер ақысына арналған кабельдер – өру;

10) теледидарлар кабельдері – кабельдің әртүрлі нүктелерінде көрсетілген ұзындық бойынша әртүрлі маркалы сымдарды ұштарының шықпасы бар кабельдерге жасақтау;

11) көп секциялы реленің орауыштары - кабель қағазымен, эксцельсиормен, реле паспортына сәйкес заттаңбаны салу арқылы целлофанмен түпкілікті изоляциялау;

12) күш трансформаторының орауыштары – шықпаларды тазарту, қалайылау және бекіту;

13) тороидалды орауыштар – лакожібекпен, лакоматамен және миткальді лентамен бекіту және изоляциялау;

14) орауыштар - жапырақтары бар пресшпанды төсемдерді салу, жинақтау сызбасы бойынша шықпалардың ұштарын орау және жапсыру;

15) өрме - орамдалған жұпқа және бумаға кигізу, буманы өрімге тарту;

16) экрандалған және жоғары жиілікті сым – жерге қосу үшін дәнекерленген шықпаларды өңдеу;

17) металл түтіктері – дайындамаларды өлшем бойынша кесу, сымдардың ұштарын төлкеге салу және оларды қаусыру;

18) шаблондар мен картонды ұқсатқыштар – дайындау;

19) төрт талшықты микротелефон баусымынан жасалған микрофон тұтқасына икемді шлангілер, теледидарлардың ауытқу жүйесіне арналған шлейфтенен жасалған броняланған шырмауы бар рация қорегі – дайындау;

20) сөйлесу құрылғыларына тарамды баусымдар – ларингофонның телефон тұтқаларына қоса отырып, дайындау;

21) түрлі маркадағы баусымдар – ұштарын тапаншалы пісіру;

22) ашасы бар, микрофонға арналған көпталшықты, телефон аппараттарына арналған нөмір теретін көпталшықты баусымдар – дайындау.

Параграф 2. Сызбалы бумалар, кабельдер және бауларды тоқушы, 3-разряд

15. Жұмыс сипаттамасы:

тізбектер түстерін ескере отырып, радиоаппаратуралар, арнайы аппаратуралар, байланыс құралдары аппаратуралары және электронды есептеуіш машиналары (бұдан әрі - ЭЕМ) аппаратураларына арналған біріктіру, монтаж сызбалары мен шаблондар бойынша әртүрлі маркалы сымдардан және 200-ге дейін сымдары бар қимадан сызба бумалары мен күрделілігі орташа кабельдер тоқу;

радиостанция және жоғары сапалы оқшаулау мен ұштары бекітілген көп талшықты әртүрлі аппараттар үшін қоректену кабельдерін, күрделілігі орташа баулар дайындау;

бумаларды биркасыз үзіліссіз тоқу. Кабельдерді салу және сызба мен кесте бойынша электр тізбектерін тексеру.

16. Білуге тиіс:

әртүрлі маркалы сымдардан және радиоэлектронды аппаратуралар мен байланыс құралдары аппаратураларына арналған қималардан сызбалы бумалар мен күрделілігі орташа кабельдер тоқу тәсілдерін, оларды тағайындауды, монтаж сызбаларын және радио бөлшектері мен тораптарының шартты белгілерін, бумаларға, кабельдерге, шнурларға қойылатын техникалық талаптарды және оларды тексеру тәсілдерін;

шаблондар топтастыру тәсілдерін және кабель бумаларын тоқу кезінде оларды пайдалану қағидаларын, жұмыс қағидатын;

құрылғысын және пайдаланатын құрылғыларды жөндеу тәсілдерін, бақылау-өлшеу құралдарын және аспабын;

электр және радиотехника негіздерін.

17. Жұмыс үлгілері:

1) біріктіргіш жәшік үлгісіндегі аспаптарға арналған бумалар – шаблон бойынша тоқу;

2) түрлі маркадағы сымдар мен қималардан бумалар мен кабельдер - шаблон бойынша тоқу;

3) экрандалған сымдардан бумалар – тоқу;

4) бумалар, кабельдер, баулар – аспаптардың көмегімен электрлік тексеру, ақаулығын анықтау және оларды жөндеу;

5) жоғары жиілікті кабельдер - өлшем бойынша кесу, үлдірді қаптау, оқшаулауды шеше отырып, ұштарын станокта және қолмен бекіту, дәнекерлеу;

6) АТКС платаларына ұштары көп күрделі кабельдер және стативтер – дайындау;

7) кабельдер: арналардың қадаларына арналған түрлендіргіш плат, жеке құрылғы қадасына, АТС аппараттарына және өрт хабарлағышына, ДШИ үлгісіндегі қозғалатын механизмдерге, түзеткіштерге арналған плат – өру;

8) шаблондар - сызба кабельдерін және бумаларды тоқуға арналған принципті және монтаж сызбасы бойынша топтастыру.

Параграф 3. Сызбалы бумалар, кабельдер және бауларды тоқушы, 4-разряд

18. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі маркалы сымдар мен 200-ден 400-ге дейінгі сымдары бар қимадан арнайы аппаратура, ЭЕТ аппаратурасы және байланыс құралы аппаратурасына арналған монтаж сызбалары мен шаблондар бойынша күрделі сызба кабельдерін және бумаларды тоқу;

экрандысымдармен бекітілген, жоғары сапалы оқшауланған және ұштары электрлі тексеріп, бекітілген көп талшықты күрделі кабельдер дайындау;

монтажды және принципті сызба мен эскиз бойынша шаблондар топтастыру; тәжірибелі аспаптар мен станцияларға арналған сызба эзірлеуге қатысу.

19. Білуге тиіс:

түрлі маркалы сымдардан түрлі аспаптарға, радиостанцияларға және байланыс құралдары аппаратураларына арналған сызба кабельдері мен күрделі конфигурация бумаларын тоқу тәсілдерін;

бөлектелген және бөлектелмеген сымдардан сызбалар, үлгілер, эскиздер бойынша күрделі сызбалар тоқу тәсілдерін;

қолданылатын бейімдеу құрылғыларын, сызба шаблондарын және құралдарды, принципті және монтаж сызбаларын, дайындалған сызбалар мен бумаларға қойылатын талаптарды;

шаблондар топтастыру тәсілдерін және күрделі бумалар мен кабельдер тоқу кезінде оларды қолдануды, электр және радио техника негіздерін.

20. Жұмыс үлгілері:

- 1) есептеу машиналарының қоректену қадаларына арналған бумалар – тоқу;
- 2) түрлі маркалы, қималы және түсті сымдардан бумалар – біріктіру кестесі, монтаж сызбасы мен шаблондар бойынша тоқу;
- 3) күрделі көпталшықты кабельдер – экранды сымды бекіту, талшықтарды байлау, металл тармақтарына, экрандаушы орамға және резина шлангасына амалдап өткізу, биркаларды орнату, ұштарын фишкаларлар мен қалыптарға бекіту;
- 4) директор және диспетчер коммутаторларының, өрт дабылдарының және түрлі түсіру аспаптарының жеке құрылғылары қадаларының қадаларына арналған күрделі кабельдер – тоқу;
- 5) статив платтарына арналған кабельдер – тоқу;
- 6) телефон станциялары желісін біріктіргіш стативтерге және коммутатордың баулы жұптарының жинақты релесіне арналған кабельдер – тоқу;
- 7) сынау аспаптары стативтерінің платтарына арналған кабельдер – тоқу;
- 8) 400-ге дейін электромонтажды сызбалар – шаблон бойынша тоқу.

Параграф 4. Сызбалы бумалар, кабельдер және бауларды тоқушы, 5-разряд

21. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі сымдар мен 400-ден астам сымдары бар қималардан монтаж сызбасы мен радио құрылғыларының, радиостанцияның, арнайы аппаратураның, ЭЕТ аппаратурасының, сондай-ақ барлық станциялардың және сымды және алыс байланыс аппараттарының (тәжірибелі және ұсақ сериялы өндірісте) шаблондары бойынша ерекше күрделі сызба кабельдері мен бумалар тоқу;

кабельдер мен бумаларды ТУ-ға сәйкес толық тексеру;

принципті сызба және түрлі күрделіліктегі эскиздер бойынша шаблондар топтастыру.

22. Білуге тиіс:

түрлі радиоқұрылғыларға, ЭЕТ аппаратураларына, сымды және алыс байланыс аппараттары мен станцияларға арналған шаблондар, принципті және монтаж сызбасы бойынша ерекше күрделі кабельдер тоқу тәсілдерін;

шаблондарды топтастыру және оларды ерекше күрделі бумалар мен кабельдер тоқу кезінде қолдану тәсілдерін;

электр және радиотехника негіздерін.

23. Жұмыс үлгілері:

1) ерекше күрделі электромонтажы бар радиостанция блоктары – монтаж сызбасын тоқу;

2) ерекше күрделі ЭЕТ-на арналған бумалар – тоқу;

3) түрлі маркалы сымдар мен 400-ден аса сымдары бар қималардан бумалар - шаблон бойынша тоқу;

4) барлық типті радио - және телефон станцияларына, климатикалық және басқа сынақтарды өткізуді белгілеуге арналған өте күрделі кабельдер мен бумалар – тоқу;

5) 400 жоғары сымдары бар элетрожинақтаушы сызбалар – таптаурын бойынша тоқу.

2. Радиоаппаратураны градуирлеуші

Параграф 1. Радиоаппаратураны градуирлеуші, 2-разряд

24. Жұмыс сипаттамасы:

диапазондар бойынша шкалаларды қабыстыру, берілген жиілік диапазон шегінде коаксиалды толқын өлшегіш шкаланы салу;

қабылдағышқа гетеродинді толқын өлшегішті, қабылдатқышты таратқышқа, таратқышты калибраторға және кері баптау;

жұмыс құрылғысының сызбасына қарапайым радиоқұрылғылар мен аспаптарды қосу, түрлі көздерден қоректендіргішті іске қосу және қоректендіргіштің жұмысының тәртібін реттеу;

шкалаларға рискаларды түсіру.

25. Білуге тиіс:

градуирлеу кезінде қолданылатын көп таралған әмбебап және арнайы құралдарды;

бақылау-өлшеу құрал-саймандары мен аспаптарын пайдалану шарттарын және тағайындауды, негізгі қоректендіру көздерінің қызметін (түзеткіштер, аккумуляторлар, гальваникалық батареялар және тағы басқа);

оларды жұмыс құрылғысының сызбасына қосу және күту ережелерін; электр және радиотехника негіздерін.

Параграф 2. Радиоаппаратураны градуирлеуші, 3-разряд

26. Жұмыс сипаттамасы:

жиіліктердің берілген интервалы бойынша қарапайым радиоқұрылғылар мен аспаптарды градуирлеу;

шкалалардың берілген интервалдары бойынша радиоөлшегіш және дозиметрикалық аспаптарды градуирлеу;

аралық шамаларды табатын шкалаларға сызық іздерді түсіру;

толқынның қажетті жиілігі мен ұзындығына мультивибраторды баптау;

градуирлеу эталонына гетеродинді толқын өлшегішті баптау және керісінше; эталон бойынша градуирлеуді тексеру және түзету;

қосымша қателіктерді анықтайтын түзету кестелері мен графиктерді құру;

осциллограф экранында Лиссажу пішіндері бойынша дыбыс жиіліктерін салыстыру;

жұмыс құрылғылары мен аспаптарының ақауларын анықтау;

жұмыс құрылғысының сызбасына кез келген күрделілікті радиоқұрылғылар мен аспаптарды қосу, түрлі көздерден қоректендіргішті қосу және оның жұмысының тәртібін реттеу.

27. Білуге тиіс:

қолданылатын аппараттар, құрылғылар, аспаптардың жұмыс принципі мен оларды пайдалану қағидаларын;

радиоқұрылғылар мен дозиметрикалық аспаптарды (гетеродинді толқын өлшегіш;

кварцты калибраторлар, вольтметрлер, амперметрлер және тағы басқа) градуирлеу әдістері мен тәсілдерін, қолданылатын әмбебап және арнайы құралдар;

күрделілігі орташа бақылау-өлшеу құрал-саймандары мен аспаптарын (мультивибраторлар, осциллографтар, жиілігі өте жоғары генераторлар, жүктеме эквиваленті және тағы басқа) жөндеу тәсілдерін;

электр және радиотехника негіздерін.

28. Жұмыс үлгілері:

1) коаксиалды толқын өлшегіштер – 2000 мГц жоғары 10000 мГц төмен қателігі 0,01-0,05% жиілік диапазонында градуирлеу;

2) көлемді резонаторы бар толқын өлшегіштер – 20000 мГц жоғары 30000 мГц төмен қателігі 0,01-0,05% жиілік диапазонында градуирлеу;

3) қысқа толқынды таратқыштар – гетеродинді құрылғы, қабылдағыш пен толқын өлшегіш бойынша градуирлеу;

4) аэрозольдердің радиометры – шкалаларды градуирлеу;

5) рентгенометрлер 100 рентген/сағ. дейін – шкалаларды градуирлеу;

6) 2-3 диапазонды қабылдатқыштардың шкалалары – кварцты калибраторлар бойынша градуирлеу.

7) радиоөлшегіш аспаптардың шкалалары – градуирлеу.

Параграф 3. Радиоаппаратураны градуирлеуші, 4-разряд

29. Жұмыс сипаттамасы:

жиіліктердің берілген интервалы бойынша күрделі радиоқұрылғылар мен аспаптарды градуирлеу;

градуирлеу кезінде сызғыш жолын есептеуді орындаумен қатар шкаланың берілген интервалы бойынша дозиметрикалық аспаптарды градуирлеу;

кез келген жиілікке гетеродинді толқын өлшегішті баптау;

түрлі жиілік торларды алу үшін кварцты калибратор мен мультивибраторлардың блоктарын баптау;

берілген генератордың кез келген жиілігі мен қабылдағыштың жиілігін автобаптау жүйесін қолдана отырып, негізгі жиіліктің гармоникасына қабылдағыштарды баптау;

барлық диапазондар бойынша эталон жиілігіне сәйкес нөлді соғу нүктелерін анықтау және суретке түсіру әдісімен және жарық сезу шкалаларына оларды риска пішінімен түсіру.

30. Білуге тиіс:

аппараттар мен аспаптардың (гетеродинді және коаксиалды толқын өлшегіштер, кварцты генераторлар және тағы басқа) құрылымын, градуирленетін аппаратуралар мен аспаптардың жинақтау және принципті сызбаларын;

қолданылатын аппараттар, құрылғылардың электрлік сызбасы және оларды түзетуді, күрделі және нақты бақылау-өлшеу құрал-саймандары мен аспаптарының құрылымын;

қызметі мен қолданылу шарттарын, жиіліктерді нөлдік, екілік соғу әдісімен өлшеу тәсілдерін, интерполяция әдісімен жиілікті анықтауды, оптикалық түйіндердің құрылымы мен баптау;

оны бөлшектеу және жинақтау қағидаларын, кинопроектор мен оның жеке элементтерінің құрылымы мен қызметін, басудың фотохимиялық процесі және қағазда;

шыныда және металда бейнелерді шығаруды, сонымен бірге арнайы бояғыштармен бояу процесін, экспозицияны анықтау тәртібін;

фотопластиналар мен киноленталарға қарау қағидаларын, электр және радиотехника негіздерін.

31. Жұмыс үлгілері:

1) екі немесе одан да көп диапазондары бар жиіліктің кварцты тұрақтандырғыштармен қамтылған гетеродинді толқын өлшегіштер – 1 және 10 кГц кейін 0,01% нақтылығымен (ұсақ сериялы өндіріс жағдайларында) эталон бойынша градуирлеу;

2) дозиметрлер – 500 рентген/сағ. дейін қателігі $\pm(8-10)\%$ шкалаларды градуирлеу;

3) 4 диапазонды таратқыштар – гетеродинді құрылғы, қабылдағаш пен толқын өлшегіштер бойынша шкалаларды градуирлеу;

4) 4 диапазонды таратқыштар – градуирлеу кестесін құра отырып, кварцты генератор бойынша шкалаларды градуирлеу;

5) 5 диапазонды қабылдағыштар кварцты калибратор бойынша шкалаларды градуирлеу;

6) 200 рентген/сағ. дейін рентгенометрлер – шкалаларды градуирлеу;

7) дабылдатқыш – генераторлар – шығуды қателіктермен градуирлеу:

а) 40 мкВ жоғары кернеуге $\pm 20\%$ және

б) 40 мкВ төмен кернеуге $\pm 30\%$.

Параграф 4. Радиоаппаратураны градуирлеуші, 5-разряд

32. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі деңгейлі нақтылықпен аса күрделі, тәжірибелі және экспериментті радиоқұрылғылар мен аспаптарды автоматтар мен фотоградуирлеу құрылғыларында және электроөлшеу құралдарын (кварцты калибратор, жоғары омды телефондар және тағы басқа) қолдана отырып, түрлі диапазондарда градуирлеу және фотоградуирлеу;

түрлі диапазондары бар шкалалардың берілген интервалдары бойынша барлық сәулелену түрлері бойынша күрделі дозиметрикалық аспаптарды градуирлеу;

фотоградуирлеу құрылғыларының оптикалық түйіндерін баптау;

фотоградуирлеу құрылғыларындағы ақаулардың себебін анықтау және оларды жөндеу.

33. Білуге тиіс:

диометрикалық аспаптардың градуирленген түрлі радиоқұрылғыларының құрылымын және оларды басқару тәсілдерін;

градуирлеу және фотоградуирлеудің әдістері мен тәсілдерін, фотоградуирлеу аппаратурасының құрылымын;

жұмыс принципін және оны басқаруды, электр және радиотехника негіздерін.

34. Жұмыс үлгілері:

1) жоғары жиілікті генераторға арналған микрошкалалар – 1 Гц кейін градуирлеу;

2) гетеродин қабылдағышының микрошкалалары – 10 Гц кейін градуирлеу;

3) таратқыштар – 1-4 диапазондарында 500 Гц кейін, 5-8 диапазондарында 1000 Гц кейін және 9-12 диапазондарында 2000 Гц кейін кез келген жиілікте 2 x 10 кем емес градуирлеу нақтылығымен градуирлеу;

4) 5 көп датчиктері бар дозиметрикалық аспаптар, шкалаларды градуирлеу;

5) қабылдағыштар – 1 диапазонда 100 Гц кейін, 2-3 кіші диапазондарында 0,5 Гц кейін және 4-6 кіші диапазондарында 1 Гц кейін градуирлеу;

6) 500 рентген/сағ. дейін рентгенометрлер – шкалаларды 6 градуирлеу;

7) шкалалар – 2 x 10 кем емес нақтылықпен градуирлеу.

3. Радиотакелаж бен электрорадиоэлементтерді дайындаушы

Параграф 1. Радиотакелаж бен электрорадиоэлементтерді дайындаушы, 2-разряд

35. Жұмыс сипаттамасы:

үлгілер, шаблондар және кестелер бойынша түрлі маркалы және қималы жинақтау, экрандалған сымдарды, кабельдерді, бауларды, изоляциялық материалдарды дайындау (кесу, таңбалау), оларды қолмен істелетін және механикаландырылған жұмыс және материалдық құрал – сайманды қолдана отырып, типтік технологиялық процесс бойынша өңдеу;

құралдарды, электрокүйдіргіш немесе құмырсқа қышқылын пайдалана отырып, қолдан сымдардың желілерінің соңдарынан изоляцияны алу. Жартылай автомат және автоматта сымдарды, кабельдер мен баулардың бөгеттерін тазалау және қалайылау;

электрорадиоэлементтерінің (бұдан әрі - ЭРЭ) тұжырымдарын және микросхемаларды қалыптау, тегістеу;

изоляциялық шұлықтарды, қорғау және таңбалау түтіктерін кигізу, жіп және металл бандаждарды, орамдарды салу және оларға лак жағу, оқшаулау мен сынабекітпелерді бекіту, байланыс жапырақшалары мен ұштарын дәнекерлеу;

сымдардан изоляцияларды алу үшін сірке қоспасын және топтастыруды талап ететін басқа да қышқылдарды дайындау;

бөлшектерін желімдеу және түрлі ЭРЭ желімдермен, лактармен, мастикалармен бекіту;

сымдарды айлақтардан катушкаға орау.

36. Білуге тиіс:

түрлі материалдармен радиотакелаж жұмыстарын орындау тәсілдерін, сымдардың соңдарын және ЭРЭ кесу, изоляцияны алу, таңбалау, қалайылау, өру және бандаждау тәсілдерін;

дайындалатын радиотекалаж дайындау және ЭРЭ қойылатын техникалық және технологиялық талаптарды, қолданылатын құрылғыларды, әмбебап және арнайы құрылғыларды;

бақылау-өлшеу құралдарын тағайындау, орнату және пайдалану ережесін, электро- және радиотехника негіздерін.

37. Жұмыс үлгілері:

- 1) антенналар – өлшем бойынша сымдарды дайындау;
- 2) антенналар – сызбада қарастырылған жерлерін дәнекерлей және айырушылар, сынабекітпе маңдайшаларын өре отырып, арқаннан дайындау;
- 3) "Бегущая волна" типтес антенналар, ЗЭТ – сызба немесе үлгі бойынша дайындау;
- 4) конденсаторлы, телефонды қағаз, прессшпан, лакомата, лакожібек, фторопластты қабық – дайындамаларды кесу;
- 5) электрорадиоэлементтерді тұжырымдары – қол құрал - саймандары мен құрылғыларының көмегімен тазарту;
- 6) электрорадиоэлементтердің, маңдайшалардың, сымдардың тұжырымдар – дәнекерлегішпен немесе тиглада қалайылау;
- 7) 2 - және 3 - сымды штепсельге арналған байланыс жинағы – шығарылымды кесу, майсыздау, қалайылау, жинақтау және дәнекерлеу;
- 8) түрлі диаметрлі лаглиядан жасалған созылымдар - дайындау;
- 9) түрлі диаметрлі көп қабатты созылымдар – сынабекітпе мен айырғышқа бұрымдалған болат арқаннан дайындау;
- 10) экрандалған шырмауы бар сымдар, кабельдер және баулар – изоляторларды алу және өңдеу;
- 11) латунды тор – өлшемдері бойынша дайындау;
- 12) болат және мыс арқан – арқанға метал бұйымдарды бекіту, арқанды тігу, ұштамаларды дәнекерлеу және қалайылау;
- 13) болат арқан – тұтасқан жерлерінде мыс сыммен шырмау;
- 14) айырғыш түтіктер – лектрорадиотетіктерге кигізу және оларды қолмен шығару;
- 15) айырғыш түтіктер, сымдар, кабельдер – дайындамаларға өлшемі бойынша кесу, таңбалау;
- 16) түрлі диаметрлі лаглиядан жасалған жаңғақты айырғыштары бар тізбектер – шырмауларды сала отырып, беске дейін және одан жоғары айырғышқа бекітілген антенналық арқаннан дайындау.

Параграф 2. Радиотакелаж бен электрорадиоэлементтерді дайындаушы, 3-разряд

38. Жұмыс сипаттамасы:

автоматтарда, жартылай автоматтарда және автоматты желілерді радиотакелаждар мен электрорадиоэлементтерді дайындау бойынша түрлі жұмыстарды орындау;

техникалық құрылғыларды дайындау және микромодульді орындауда электрорадиоэлементтердің тұжырымдамаларын қалыптау, кесу, қалайылау процесін жүргізу;

жұмыс және бақылау-өлшеу құрал-саймандарының күрделі құралдарын пайдалана отырып, аса күрделі экрандалған кабельдерді, бауларды өңдеу;

қызмет көрсетілетін жабдықтарды және жұмыс процесі кезінде оның негізгі түйіндерін жөндеу.

39. Білуге тиіс:

электрорадиоэлементтерді дайындаудың техникалық;

технологиялық талаптарын және рұқсат етілетін ауытқуларын, электрорадиоэлементтерді дайындау процесінде қолданылатын технологиялық жабдықтар мен бақылау-өлшеу құрал-саймандарының жұмыс принципі мен қолданылу ережелерін, электро - және радиотехника негіздерін.

40. Жұмыс үлгілері:

1) микросхемалардың тұжырымдамалары – жартылай автоматта сымды дәнекерді пресстеу;

2) микромодульдер, дроссельдер, транзисторлар, диодтар, матрицалар, микросхемалар – тұжырымдамаларды қалыптау, қалайылау және кесу.

4. Ленталы өзекшелерді дайындаушы

Параграф 1. Ленталы өзекшелерді дайындаушы, 2-разряд

41. Жұмыс сипаттамасы:

өзекшелерді күйдіруге және пісіруге дайындау, оларды салмағы және ауқымдылығы бойынша сұрыптау;

бір мезгілде айыру қабатын салып өзекшелерді орау, нүктелік пісіру аппаратында ленталардың соңдарын пісіру, оларды салмағы бойынша тықсыру және шаблон бойынша тексеру;

айыру материалдарымен магнит сымдардың барлық түрлерін орау;

шығыршықты қайшылармен ленталарды қию, арнайы құрылғыларда лентадан мұртшаларын алу;

лентаны майсыздау;

термостаттарда өзекшелерді кептіру.

42. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың қызметі мен жұмыс принципін;

анағұрлым көп таралған әмбебап және арнайы құралдар мен бақылау-өлшеу құрал-саймандары мен аспаптарының қызметі мен қолданылу шарттарын;

техникалық шарттарға сәйкес өзекшелерді тексеру әдістерін, өзекшелерді айыру тәсілдері және қолданылатын материалдарды, суспензияны әзірлеудің рецептурасы мен технологиялық процесін;

өңделетін материалдардың негізгі механикалық және электрорадиотехникалық қасиеттерін, электро- және радиотехника негіздерін.

43. Жұмыс үлгілері:

- 1) айыру ленталары – кесу;
- 2) магнитті ленталар – роликті қайшылармен қию, майсыздау;
- 3) металл ленталар – мұртшаларын алу және орауға дайындау, ультрадыбыстық майсыздау;
- 4) магнитті өткізгіштер – лакожібекпен немесе лакоматамен орау;
- 5) тік бұрышты және басқа түрлі өзекшелерге арналған пластиналар пакеті - өлшем бойынша өру;
- 6) пластиналар - тік бұрышты және басқа түрлі өзекшелерге арналған жинақ;
- 7) өзекшелер – күйдіруге дайындау;
- 8) броньді және өзек типтес трансформаторларға арналған өрілген ленталық өзекшелер – орау және суспензияны жағу;
- 9) О– бейнелі және тік бұрышты күш трансформаторларына арналған өзекшелер – орау және нүктелік күйдіру.

Параграф 2. Ленталық өзекшелерді дайындаушы, 3-разряд

44. Жұмыс сипаттамасы:

түрлі диаметрлі аз партиялы өзекшелерді қалыңдығы әртүрлі ленталармен орау;

айыру қабатының қалыңдығын есептеу өндірісі;

өзекшелердің магнитті қасиеттерін анықтау;

өзекше мен оның трансформациясының кедергісін есептеу және өлшеу;

жабдықты жөндеу.

45. Білуге тиіс:

ленталық өзекшелерге қойылатын техникалық және технологиялық талаптар;

ленталық өзекшелерді дайындау кезінде қолданылатын технологиялық жабдық пен электро аспаптарының құрылымы және пайдалану ережелері;

электро- және радиотехника негіздерін.

46. Жұмыс үлгілері:

- 1) магнит өткізгіштер – орау;

2) магнит өткізгіштер – ысқылау және техникалық шарттар бойынша параметрлерін тексеру;

3) оралған ленталы өзекшелер – электрлік параметрлер бойынша тықсыру, кедергіні өлшеу және тарту.

Параграф 4. Ленталық өзекшелерді дайындаушы, 4-разряд

47. Жұмыс сипаттамасы:

сызбалар мен нобайлар бойынша өзекшелердің тәжірибелі және эксперименталды үлгілерін орау;

магнит өткізгіштердің тәжірибелі үлгілерін дайындау;

тороидальды және кесетін тік бұрышты өзекшелердің магнитті қасиеттерін тексеру және оларды жинақтау;

өзекшелерді тексеруге арналған өлшеу аспаптарының сызбасын құрастыру;

тәжірибелі және эксперименталды үлгілерге арналған өзекшелерді орау режимін іріктей отырып, электрофорезді қондырғыларды баптау;

тік бұрышты өзекшелерді кесу, калибрлеу және ысқылау;

лента қалыңдығынан орам сандары мен орам сандарынан кедергілерді тәуелділік кестелері бойынша анықтау;

электрөлшеу аспаптарымен ленталық және тік бұрышты өзекшелердің барлық типтерін өлшеу.

48. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың құрылымын, жөндеу тәсілдерін, күрделі бақылау-өлшеу құрал-саймандар мен аспаптардарың құрылымын;

қызметі мен қолданылу шарттарын, ленталы өзекшелерге нормалилерді;

өзекшелердің тәжірибелі және эксперименталды үлгілерін тексерудің принципті сызбасын;

вакуумды және жалынды пештерде термоөңдеу ережелерін;

электр- және радиотехника, металл жүргізу негіздерін.

49. Жұмыс үлгілері:

1) магнит өткізгіштер (тәжірибелі үлгілер) – техникалық шарттар бойынша параметрлерді калибрлеу, ысқылау және тексеру;

2) тороидальді өзекшелер – тәжірибелі үлгілерді орау және тексеру.

5. Радиоэлектронды аппаратуралар мен аспаптарды бақылаушы

Параграф 1. Радиоэлектронды аппаратуралар

мен аспаптарды бақылаушы, 3-разряд

50. Жұмыс сипаттамасы:

сызбалар, кестелер және радиоэлектронды аппаратуралардың техникалық тораптары, элементтері, блоктар және аспаптары, байланыс және күрделілігі орташа ЭЕМ аппаратуралары бойынша бақылау және қабылдау; техникалық шарттар мен дәлдікке тексеретін арнайы кестелер бойынша есептеу-шешу механизмдері мен аспаптарының блоктарын тексеру;

техникалық шарттарға сәйкес түйіндерді, элементтерді, аспаптарды, механизмдерді, катушкаларды, трансформаторлар мен контурлы катушкаларды сынақ жүргізуге дейін және кейін электрлік тексеру

51. Білуге тиіс:

радиоэлектронды аппаратуралар, өткізгіш байланыс және ЭЕМ аппаратураларының бұйымдарына бақылау жүргізген кезде жинақтау және жөндеу жұмыстарының негізгі түрлерін, қабылданатын бұйымдардың құрылымы мен қызметін;

бұйымдарды қабылдау үшін қабылдаудың, нормалилердің және рұқсатнама жүйесінің техникалық шарттарын, радиоэлектронды аппаратуралар мен аспаптарды механикалық және электрлік реттеуді тексерудің әдістері мен тәсілдерін;

радиоэлектронды аппаратуралар, байланыс және ЭЕМ аппаратураларын құрастыру және жинақтау әдістерін;

қабылданатын бұйымдардың жиілік тұрақтандырылуын тексеру әдістерін және тұрақтандыру қондырғылардың жұмыс принципін;

қолданылатын бақылау-өлшеу құралдары мен аспаптарды тағайындауды және қолдану қағидаларын, электр- және радиотехника негіздерін.

52. Жұмыс үлгілері:

1) тасымалды радиостанциялар мен радиоқабылдағыштарға арналған антенналар – дайындау сапасын бақылау;

2) теледидарлар, радиоэлектронды аппаратуралар және байланыс құралдары аппаратураларының блоктары – техникалық шарттарға сәйкестігін бақылау;

3) ВЧ блоктары, түйіндері – жинақтауды бақылау;

4) гетеродинді толқын өлшегіштер – бақылау және тексеру;

5) тұжырымдамалы конустар, маңдайшалар, жинақтау өткізгіштері – қалайылау сапасын және сыртқы түрін қадағалау;

6) фильтрлі түзеткіштер, кварцты фильтрлер – құрастыру және жинақтауды бақылау;

7) динамикалық дыбыс үдеткішінің бастиегі - құрастыруды бақылау.

8) диодтар, транзистрлар, конденсаторлар, резисторлар, микросұлбалар – сыртқы түрін және электр өлшемдерін бақылау;

9) теледидарлардағы дискриминаторлар – электрлік параметрлерді бақылау және техникалық шарттарға сәйкес қабылдау;

10) тегеуріндер, жоғары жиілікті ажырағыштар, индикаторлар катушкалары, резисторлар, конденсаторлар, трансформаторлар – құрастыру мен жинақтауды бақылау;

11) бумалар, кабельдер – дайындау сапасын бақылау;

12) сызбалы күрделі кабельдер – дайындау сапасын бақылау;

13) теледидарлар мен радиоқабылдағыштардағы ілеспе дыбыстар каскадтары – техникалық шарттарға сәйкес бақылау және қабылдау;

14) реле катушкалары, трансформаторлар катушкалары, ферритті сырықтарға индуктивтілік катушкалары – орау сапасын бақылау;

15) ферритті сақиналар – сырқы түрін көзбен шолып бақылау;

16) қалааралық коммутатор – кілттерді механикалық реттеуді бақылау;

17) гермитизделген контурлар мен фильтрлер – герметиктілікке тексеру;

18) магнитті өткізгіштер – магниттік сипаттамаларды амперметр бойынша және осцилографта тексері;

19) магнитофондар – электрлік параметрлерді (сериялық өндіріс) бақылау;

20) аз қуатты қысқа толқынды таратушылар – электрлік параметрлерді бақылау және техникалық шарттарға сәйкес қабылдау;

21) 3 және 4 классты таратушылар – құрастыру, жинақтауды бақылау;

22) галетті ауыстырып қосқыштар, диапазонды ауыстырып қосқыштар – құрастыруды бақылау;

23) АТКС тектес автоматты телефон станцияларының алынбайтын платалары – құрастыруды және жинақтауды бақылау;

24) баспа платалары – дайындау кезінде тезнологиялық тәртіптерді бақылау, баспа сұлбасының барлық өлшемдерін тексеру;

25) баспа платалары – микроскоптың астында металдандырылған бетті тексеру;

26) микро сұлбалары бар платалар – жинақтауды бақылау;

27) түрлі-түсті теледидардың баспа платалары – құрастыру сапасын және жинақтауды салуды бақылау;

28) байланыс құралдары аппаратуралары күшейткіштерінің платалары – құрастыруды бақылау;

29) дабыл аспаптары – құрастыруды және жинақтауды бақылау;

30) 3 және 4 классты супергетеродинді қабылдағыштар – электрлік параметрлерді бақылау және техникалық шарттарға сәйкес қабылдау;

31) күрделілігі орташа реле - механикалық және электрлік реттеуді бақылау;

32) күрделі емес реостаттар және потенциометрлер – жинақтауды бақылау;

33) өзекшелер – сыртқы түрі бойынша қабылдау;

34) ЭЕМ аппаратурасы мен өткізгіш байланыс аппаратураларының блоктық конструкцияларының тіректері – құрастыруды бақылау;

35) түрлі-түсті теледидар тораптары мен блоктары – құрастыру сапасын бақылау;

36) баспа түйіндері – сызбаға сәйкес бақылау.

Параграф 2. Радиоэлектронды аппаратуралар мен аспаптарды бақылаушы, 4-разряд

53. Жұмыс сипаттамасы:

радиоэлектронды аппаратуралар, өткізгіш байланыс пен ЭЕМ аппаратураларының қабылдау тапсыру және дыбыс жазу құрылғыларының күрделі блоктарының сызбалар, сұлбалар және техникалық шарттар бойынша бақылау, сынау және қабылдау.

54. Білуге тиіс:

радиоэлектронды аппаратуралар, өткізгіш байланыстар мен ЭЕМ аппаратураларының қабылданатын бұйымдарының құрылымын және тексеру тәсілдерін;

күрделі тетіктер мен түйіндерді қабылдаудың техникалық шарттары мен Мемлекеттік стандарттарын (бұдан әрі - Мем.стандарт), қызмет көрсетілетін учаскеде жарамсыздарды жіктеу және оны алдын алу;

радиоэлектронды аппаратуралар, өткізгіш байланыстар аппаратураларын, электромеханикалық аспаптар мен ЭЕМ аппаратураларының құрастыру, жинақтау;

реттеу және сынау жұмыстарын тексеру әдістерін;

бақылау-өлшеу аспаптарын баптау ережелерін;

электр- және радиотехника негіздерін.

55. Жұмыс үлгілері:

1) аккумуляторлық зарядтау-қуаттандыру құрылғыларының аппаратуралары – сызбаны құрастыруды және реттеуді бақылау;

2) өлшеу аппаратуралары – құрастыру, жинақтау, реттеуді бақылау;

3) байланыс құралдары аппаратурасы – электрлік параметрлерді бақылау;

4) магнитті барабандар – құрастыруды бақылау және жинақтауды электрлік тексеру;

5) арнайы бұйымдардың блоктары – бақылау және қабылдау;

6) түрлі-түсті теледидарлардың блоктары – құрастыру, жинақтау және электрлік параметрлердің сапасын бақылау;

7) алыс байланыс аппаратураларының түзеткіштері мен тұрақтандырушылары - электрлік параметрлерді бақылау;

8) түзеткіштерден қоректенетін 2 диапазонды кварцты стационарлы генераторлар – электрлік параметрлерді бақылау, техникалық шарттарға сәйкес қабылдау;

9) санау және жазу магнитті бастиектері – бақылау;

10) жоғары жиілікті бөлгіштер – құрастыру, жинақтауды бақылау, сұлбаларды реттеу;

11) интегралды сұлбалар, кідіріс желілері мен миксерлі потенциометрлер – электрлік параметрлерді бақылау;

12) сызбалы күрделі өткізгіш сымдар – бақылау және қабылдау;

13) магнитофондар – электрлік параметрлерді бақылау және техникалық шарттарға сәйкес қабылдау (аз сериялы дара өндірісте);

14) "Консул" типтес жазу машиналары, ФС-1501 фотоесептегіштері, перфораторлар – ауқымды өлшемдерді, жасақталуды, сыртқы көрініс құрастырылуы, құжаттаманы бақылау;

15) көбейткіш механизмдер – құрастыру, жинақтау және реттеуді бақылау және шешімнің дәлдік жұмыстарын тексеру;

16) арнайы бұйымдарды панельдері – құрастыру, жинақтауды бақылау, электрлік параметрлер бойынша және ұяшықтардың өзара алмасуын қамтуды тексеру;

17) 2 диапазонды қысқа толқынды таратқыштар – электрлік параметрлерді бақылау және техникалық шарттарға сәйкес қабылдау;

18) кварцты тұрақтандырғыштары бар таратқыштар – электрлік параметрлерді бақылау және техникалық шарттарға сәйкес қабылдау;

19) кодты ауыстырып қосқыштар – құрастыру, жинақтау және реттеуді бақылау;

20) 2 классты бар толқынды супергетеродинді қабылдағыштар – электрлік параметрлерді бақылау және техникалық шарттарға сәйкес қабылдау;

21) бақылау және басқару пульттары – құрастыру, жинақтауды бақылау, электрлік параметрлер бойынша тексеру;

22) күрделі реле – электрлік параметрлерді бақылау;

23) аңду жүйелері – күшейткішті баптауды тексеру.;

24) түрлі жүйедегі автоматтандырылған телефондық стансасы (бұдан әрі - АТС) стативтері – электрлік және механикалық параметрлерді бақылау;

25) өткізгіш байланыс аппаратураларының тіректері, ЭЕМ тіректері – бақылау;

26) синхронизациялау сызбалары – электрлік параметрлерді бақылау;

27) 1 және 2 классты теледидарлар – электрлік параметрлерді бақылау және техникалық шарттарға сәйкес қабылдау;

28) ТЭЗ-дер – құрастыру, жинақтауды және стендте жұмысқа қабілеттілікті бақылау;

29) есептеу техникасының есте сақтау құрылғыларының элементтері – құрастыру, жинақтауды бақылау;

30) күрделі бумаларға арналған шаблондар – техникалық шарттарға сәйкестілігін бақылау.

Параграф 3. Радиоэлектронды аппаратуралар мен аспаптарды бақылаушы, 5-разряд

56. Жұмыс сипаттамасы:

аса күрделі аспаптарды, қабылдау тапсыру құрылғылары мен жүйелері, ЭЕМ блоктары мен құрылғылары, электромеханикалық, электромагниттік, акустикалық аспаптар, радиоэлектронды аппаратуралар мен өткізгіш байланыс аппаратураларын құрастыру сызбалары, кинематикалық принципті сызбалар, кестелер, нұсқаулар мен техникалық шарттар бойынша бақылау, сынау, қабылдау және тапсыру.

57. Білуге тиіс:

аса күрделі, нақты және жауапты бұйымдарды қабылдауға техникалық шарттар мен Мем.стандарттарды, аса күрделі радиоэлектронды құрылғылар мен аппаратураларды тексерудің механикалық;

электрлік және кешенді тексеру әдістері мен тәсілдерін, аса күрделі есептеу шешу;

электромеханикалық, электромагниттік және акустикалық аспаптар, құрылғылардың конструкциясы мен қимыл принципін;

дайындаудың технологиялық процесін, аса күрделі қабылдау тапсыру, теледидарлық құрылғылардың;

өткізгіш байланыс аппаратурасының станциялар кешенінің қимыл принципін және оларға қойылатын талаптарды, бұйымдарды бақылау процесі кезінде қолданылатын түрлі күрделі және нақты бақылау өлшеу аспаптарының құрылымы мен қимыл принципін және оларды қолдану ережелерін;

радиоэлектронды аппаратуралар мен аспаптарға сынау жүргізудің техникалық шарттары мен нұсқауларын, электр- және радиотехника негіздерін.

58. Жұмыс үлгілері:

1) акселерометрлер - қабылдау және бақылау;

2) антенналар – антеннаның таратқышпен жұмысының үйлесімділігін бақылау;

3) баспа платаларындағы блоктар – құрастыру, жинақтау және электрлік параметрлердің сапасын бақылау;

4) радиотелеметрикалық аппаратураның блоктары - техникалық талаптарға сәйкестігін бақылау;

5) датчиктер – бақылау және қабылдау;

6) гироскопикалық маятниктер – тербеліс амплитудасының реттелуін бақылау;

7) кез келген диапазоны бар саны кемінде үш каскадты таратқыштар – техникалық талаптарға сәйкес бақылау және қабылдау;

8) микросхемалардағы платалар – техникалық талаптарға сәйкес жинақтауды бақылау;

9) электрлі үйлестіргіштерді түрлендіруші – техникалық талаптарға сәйкес бақылау және қабылдау;

10) есептеу шешу, электронды, түзеткіш және бағдарламалық аспаптар – бақылау және қабылдау;

11) 1 классты бар толқынды акустикалық және супергетеродинді таратқыштар – техникалық талаптарға сәйкестігін бақылау және қабылдау;

12) гироскопикалық және есептеу-шешу аңду жүйелері – бақылау, қабылдау және тапсырыс берушіге тапсыру;

13) радиолокациялық станциялар – электрлік параметрлер бойынша бақылау және техникалық талаптарға сәйкестігін қабылдау;

14) ЭЕМ және өткізгіш байланыс аппаратураларының тіректері – құрастыру, жинақтауды бақылау және қабылдау;

15) түрлі-түсті теледидарлар – техникалық талаптарға сәйкес түс параметрлерін бақылау;

16) ТЭЗдер – электрлік параметрлерді бақылау, тапсыру;

17) кварцты, дроссельді, конденсаторлы фильтрлер – бақылау және қабылдау;

18) автоматика және гидростабилизациялардың құрылғыларына арналған есептеу техникасының электромашиналары – бақылау және қабылдау;

19) МППға арнайы ұяшықтар – сызбаға сәйкес бақылау, электрлік параметрлерді бақылау, тапсырыс берушіге тапсыру.

Параграф 4. Радиоэлектронды аппаратуралар мен аспаптарды бақылаушы, 6-разряд

59. Жұмыс сипаттамасы:

қабылдау-тапсыру радиоқұрылғылары, автоматтық телефонды станциялар жүйелері, электромеханикалық, электромагниттік, акустикалық аспаптар, ЭЕМ, радиоэлектронды аппаратуралар мен кез келген күрделілікті өткізгіш байланыс аппаратураларын бақылау, қабылдау және толық сынау;

аппаратураның кез келген блоктары мен түйіндерінің тәжірибелі және эксперименталды үлгілерін бақылау және қабылдау.

60. Білуге тиіс:

кез келген күрделілікті аппаратураның конструкциясын, дәлдікке тексеру тәсілдерін, есептеу-шешу, электромеханикалық, электромагниттік, акустикалық, гироскопикалық аспаптар;

қабылдау таратқыш құрылғылардың аса күрделі үлгілерінің қимыл принципін және бақылау әдістерін, күрделілігі түрлі құрастыру, жинақтау, сынау;

радиоаппаратуралар мен өткізгіш байланыс аппаратураларының техникалық шарттары мен нұсқаулықтарын.

61. Орташа арнайы білім талап етіледі.

62. Жұмыс үлгілері:

1) ерекше нақты және жауапты микроқұрастырулардағы радиоэлектронды аппаратура – бақылау, сынау, тапсыру;

2) көпканалды телефондаудың аса күрделі станцияларының, радиолокациялық, гидроакустикалық станциялардың стационарлы (тәжірибелі) аппаратуралары – бақылау, сынау, тапсыру;

3) аса күрделі телеграфты аппараттар техникалық талаптарға сәйкес бақылау, тапсырыс берушіге тапсыру;

4) координатты гироскопикалық аспаптардың жинақтары – бақылау, сынау;

5) гироскопикалық прецизионды аспаптар мен жүйелер – бақылау, сынау;

6) жоғары классты бар толқынды супергетеродинді радиоқабылдағыштар мен радиолдар тәжірибелі үлгілерді бақылау, қабылдау және толық сынау;

7) радиолокациялық радиостанциялар - техникалық шарттарға сәйкес әрекеттегі антенналармен жұмыс қабілеттілігін, кешенді реттеуді тексеру және тапсырыс берушіге тапсыру;

8) интегралды сызбалар – электрлік параметрлерді бақылау;

9) аса күрделі телефон станциялары – механикалық және электрлік реттеуді бақылау, техникалық шарттарға сәйкес сынау және тапсыру. қабылдау және бақылау;

10) 1 және 3 классты түсті теледидарлар – электрлік параметрлерді, тәжірибелі эксперименталды үлгілерді бақылау.

6. Лаглинші

Параграф 1. Лаглинші, 2-разряд

63. Жұмыс сипаттамасы:

жіптер айлағын оралған жіпке бөлу;

түрлі диаметрлі лаглиняларды өру үшін бірнеше кергіштерде бір уақытта жіптерді орамдардан катушкаға қайта орау;

арнайы құралда жіптерді катушкадан домалату челноктарына бірқалыпты қайта орау;

жіптерді айлақтардан катушкаға бір уақытта балауыздап орау;

түрлі станоктарда бір уақытта 2-3 жұмыс түрлерін орындаумен түрлі диаметрлі лаглиняларды дайындау;

жіптердің үзілулерін жоятын станокта челноктарды салып өру, жүкшелерді реттеу және домалату челноктарын реттеу;

лаглиняларды айлақтарға түйіндер мен жіптерден тазартып, бақылау есептегіштері бойынша тексеріп орау.

64. Білуге тиіс:

қолданылатын жабдықтың қимыл принципі мен құрылымын және оны басқару қағидаларын, анағұрлым таралған әмбебап және арнайы құралдарын;

бақылау-өлшеу аспаптары мен құрал-саймандарының қызметі мен пайдалану шарттарын;

катушкалар мен челноктарды орау кезіндегі жұмыс әдістемелерін, қолданылатын материалдардың атауы мен и таңбалануын;

электр – және радиотехника негіздерін.

7. Радиоэлектр аппаратурасы мен аспаптардың жинақтаушысы

Параграф 1. Радиоэлектр аппаратурасы

мен аспаптардың жинақтаушысы, 2-разряд

65. Жұмыс сипаттамасы:

өндірістің барлық түрлерінде қарапайым түйіндерді, блоктарды, құралдарды, радиоқұрылғыларды, басу платаларын, радиоэлектронды аппаратуралардың панельдері мен фильтрларының секцияларын, алыс және қарапайым жинақтау сызбалары мен сызулары бойынша сымдар мен қосылыстарды толық бітеумен аппаратураны жинақтау, тазалау, герметизациялау, желімнің, шайырдың көмегімен бекіту;

желімге, шайырға орнатылған жеке радиоэлементтерді бөлшектеу;

қарапайым жинақтау сызбасы бойынша өткізгіштердің ұштарын дәнекерлеу және өңдей отырып, экрандалған және жоғары жиілікті кабель төсеу;

шаблондар бойынша жұмсақ және икемді сымдарды салу;

жеке сымдар мен маңдайшаларды экрандау және айыру;

жіп және металл құрсауларды бастыру;

электррадиоэлементтерді дәнекерлеуге дайындау;

ұштарын тазарта және қалайылай отырып жинақтау сымдарын кесу;

орау әдісімен жинақтау өндірісі;

өндірістік жинақтауды полярлыққа, үзілуге, қысқа тұйықталуға және электр өлшеу аспаптарын қолдана отырып, қосу дұрыстығына сынау және тексеру;

жекелеген элементтерін ауыстырумен бөлшектелетін қарапайым аспаптарды дәнекерлеу;

микроэлементтерде жекелеген буындарын жинақтау;

электррадиоэлементтерді герметизацияға, желімнің, шайырдың көмегімен бекітуге дайындау.

66. Білуге тиіс:

жұмсақ және қатты сызбаларды шаблон бойынша жинақтау тәсілдерін, электррадиоэлементтерінің шықпасын қалыптау және микросызбалармен жұмыс істеу кезінде қойылатын талаптарды;

құрастырылатын аппаратуралардың құрылымы мен жұмыс істеу принципін, жинақтау кезінде қолданылатын материалдар мен электррадиоэлементтердің атауы мен маркалануын, қарапайым түйіндерді, блоктарды, құралдарды, радиоқұрылғыларды, басу платаларын;

телефон құрылғыларын және тағы басқа жинақтау тәсілдерін, лакталған жинақтауда электрэлементтерді бөлшектеу тәсілдерін, басу сызбаларын жинақтау ерекшеліктерін;

жинақталатын элементтерді сынау желісіне қосу ережесін, жинақтау сызбасындағы аспаптардың, түйіндердің, электррадиоэлементтердің шартты белгілерін;

жинақтау сызбалары бойынша қарапайым бумаларды тоқу тәсілдерін;

бақылау-өлшеу аспаптарының, құралдың белгіленуі және оларды пайдалану ережесін;

едәуір таралған сымдардың, кабельдер мен оқшаулағыш материалдардың, қолданылатын желімдердің, шайырлардың, герметиктердің, лактардың, тазалау қоспаларының электрлық және механикалық қасиеттері;

электр және радиотехника негіздерін.

67. Жұмыс үлгілері:

1) қарапайым антенналар – орнату және бекіту;

2) радиоөлшеу, тұрмыстық аппаратурасы – операциямен жинақтау;

3) телефондық автоматты аппараттар – түйіндерді жинақтау (ірі сериялы өндіріс жағдайларында);

4) блоктар, сызба негіздер, ажырауыштар – дәнекерлерді шаю;

5) блоктар – маңдайшалар орната отырып, кедергілер мен конденсаторларды қосу;

6) түсті теледидар блоктары (түстілік, радиоарна, ұнғылар, қуаттану, мәліметтер) - конвейерде операциямен жинақтау;

- 7) проекциялық теледидарға арналған түзеткіштер - жинақтау;
- 8) алыс байланыс аппаратурасы сүзгісінің бөліктері және түзеткіштер - жинақтау;
- 9) магнитті бастиектер – сымдарды дәнекерлеу (сериялық өндіріс);
- 10) жерқосқыш – экрандаушы өрімді бекіткіш астына өңдеу;
- 11) өрт хабарлағыштары – шылдырлаумен толық жинақтау (сериялық өндіріс жағдайларында);
- 12) сөйлесу құрылғыларының кабельдері мен антенналары – конвейерде төсеу және бекіту;
- 13) кварцтау сүзгілерінің катушкалары – шықпа соңдарын тазалау және дәнекерлеу;
- 14) электрмагнитті катушкалар - толық электржинақтау;
- 15) магнитофондар – жазуды немесе ойнатуды күшейткішті операция бойынша жинақтау (сериялық өндіріс жағдайларында);
- 16) қарапайым электржинақтау сызбасының механизмдері – конвейерде жинақтау;
- 17) микросызбалар, диодты матрицалар, транзисторлық матрицалар, резисторлық блоктар - лайықтауда сымдарды қалыпқа келтіру, қалайылау;
- 18) модульдер, микромодульдер, дроссельдер, аралық жиілік сүзгілері - жинақтау, жинау және дәнекерлеу;
- 19) кюветті оксиметр сызбанегіздері – маңдайшаларды дәнекерлей отырып орнату;
- 20) басу сызбанегіздері, ЭЕМ ұяшықтарының сызбанегіздері – жинау және жинақтау (сериялық өндіріс жағдайларында);
- 21) электронды сағаттардың сызбанегіздері - ұштастыруларды, электр лампочкаларын дәнекерлеу;
- 22) теледидардың сызбанегіздері – электррадиоэлементтердің дәнекерін алып тастау;
- 23) өткізгіштер – резина түтікшелеріне немесе өрмелерге енгізу, жалғастыққа бекіту;
- 24) штепсельді ағытпалар және істікшелі қосылыстар – конвейерде сымдардың ұштарын өңдеумен жинақтау;
- 25) ӨКО түріндегі реле – контактілік бұрамаларға шығару ұштарын дәнекерлеу және қазба қуыс науаның пышақтарын қалайылау;
- 26) теледидарлар мен радиоқабылдағыштар - конвейерде операция бойынша жинақтау;
- 27) баспа сызбанегіздерінің ЭРЭ – шықпаларын иіп және кесіп орнату;
- 28) ЭРЭ – шықпалар мен айлабұйымдарды жөндеу және қалыптау, оларды қалайылау, конвейерде операциямен жинақтау.

Параграф 2. Радиоэлектр аппаратурасымен аспаптардың жинақтаушысы, 3-разряд

68. Жұмыс сипаттамасы:

түйіндерді, блоктарды, радиэлектрондық аппаратураның құралдарын, байланыс аппаратурасын және орта күрделілікті ЭЕМ жинақтау сызбалары бойынша сымдар мен қосылыстарды желім және шайырдың көмегімен толық бітей және сымдарды дәнекерлей және біріктіре отырып, жинақтау, тазалау, тұмшалау;

радиостанцияларды жинақтау, сызбаға сәйкес күштік және жоғары жиілікті кабельдерді төсеу, қосу және оларды сылдырлату;

орташа күрделі бұрауларды тоқу үшін жинақтаушы және түбегейлі сызбалар бойынша үлгілерді дайындау;

жинақтаушы сызбалар мен жасанды тармақтарды құрастыру;

барлық өлшемдер бойынша жасалған жинақтауды тексеру.

69. Білуге тиіс:

жинақталатын аппаратураның құрылысы мен жұмыс істеу қағидасын, жинақтау сызбалары бойынша радиэлектрондық аппаратураны және орта күрделілікті сым байланыс аппаратурасын жинақтау тәсілдерін;

сызбаларды жеткізу, бөлшектер мен аспаптарды орнату ережесін, оларды жалпы сызбаға қосу реттілігін;

бақылау - өлшеу аспаптарының, құралдың құрылысы мен жұмыс істеу қағидасын, ішкі және сыртқы желінің сымдарын төсеу ережесін;

басу платаларын, блоктарды, радиэлектрондық аппаратураның түйіндерін;

сым байланыс аппаратурасын және орта күрделілікті ЭЕМ сылдырлату әдістерін, электр және радиотехника негіздерін.

70. Жұмыс үлгілері:

1) радиоэлектрондық және сымды байланыс аппаратурасы панельаралық жинақтау;

2) радиоөлшегіш, тұрмыстық аппаратура – операциялық жинақтау;

3) аспаптар мен жүйелерге кіретін аралық аппараттар - толық жинақтау;

4) түсті деледидардың блоктары мен сызбанегіздері - конвейерде операция бойынша жинақтау;

5) арнайы аппаратураның блоктары мен түйіндері – жинақтау;

6) блоктар, сызбанегіздер, ажыратқыштар – шаю, лактау, герметиктеу;

7) блоктар, сызбанегіздер, микросызбаларда ТЭЗ-дер – жинақтау;

8) басу және аспалы жинақтаумен блоктар – микроблоктарды дәнекерлеумен жинақтау;

9) блоктар, түрлі тағайындаудағы радиоаппаратуралар – ЭРЭ орнату және бекіту, флюстерден, ластанудан тазалау, лактау, өзге де қорғау жабынғысын жағу ;

10) ЭЕМ блоктары - орта күрделілікті сызба бойынша электржинақтау;

11) жартылай сымды диодтарда түзеткіштер - жинақтау;

12) генераторлар және кварцты сүзгілер – жинақтау;

13) кабельдер – ажыратқыштарды герметиктеу;

14) орауыштар, трансформаторлар – сіндірме;

15) жоғары жиілікті орта күрделілікті теледидар трансляторларының сызғыштары - жинақтау сызбалары бойынша жинақтау;

16) шағын габаритті магнитолалар, 1 класты электрфондар – жинақтау;

17) микромодульдер және оларға арналған микронегізсызбалар – микронегізсызбаларды жинау, дәнекерлеу және тесіктерін қалайылау;

18) микросызбалар, диодты матрицалар, транзисторлық матрицалар – айлабұйымдарды пайдалана отырып дайындау және орнату (желімдеу), кептіру;

19) жіптер, баулар – сіндіру;

20) осциллографтар – сызбаны тексерумен негізсызбааралық және толық жинақтау;

21) кварцты, екідиапазонды стационардық таратқыштар, жинақтау, жинақтау сызбасы бойынша (ұсақ сериялы өндіріс жағдайларында);

22) 3 және 4 негізсызбалық 12 және 24 жағдайларда ауыстырып қосқыштар – жинақтау;

23) электрондық сағаттардың негізсызбалары – жинақтау - құрастыру құрылғысында резонаторларды, конденсаторларды дәнекерлеу;

24) алыс байланысты, алыс байланыстың аппаратура күшейткіштерінің сақтандырғыш аппаратурасының орта күрделі ЭЕМ, АТС ұяшықтарының сызбанегіздері – жинақтау;

25) қосатын жәшіктер түріндегі аспаптар – орнында бұрауды тоқумен толық электржинақтау;

26) аса жоғары жиілікті радиоаппаратура – операция бойынша жинақтау;

27) ӨКО түріндегі реле – орауыштардың, аспалы серіппелердің шығаратын ұштарының дәнекерін алып тастау, шығыңқы іргеге зәкір құру және дәнекерлеу;

28) стационарлық аппаратура, арнайы аппаратура – орта күрделі блоктарды жинақтау;

29) топтық сызбалар – аспаптарды сызба бойынша қосу;

30) теледидарлар, радиоқабылдағыштар - жинақтау сызбалары бойынша жинақтау (тәжірибелі өндірісте);

31) түрлі-түсті теледидарлар – жекелеген электррадиоэлементтерді ауыстырумен жинақтау ақауларын жою;

32) жазуды немесе магнитофон ойнатуды күшейткіштер – жинақтау сызбасы бойынша жинақтау (ұсақ сериялы өндіріс жағдайларында);

33) төмен жиілікті күшейткіштер, диапазондық сүзгілер – негізді сызбалар бойынша жинақтау;

34) ЭРЭ – орнату, бекіту;

35) электркардиографтар – сызбанегізаралық жинақтау және бұрып жіберуді ауыстырып қосқышты тексерумен толық жинақтау.

Параграф 3. Радиоэлектр аппаратурасы мен аспаптардың жинақтаушысы, 4-разряд

71. Жұмыс сипаттамасы:

радиоэлектр аппаратурасының күрделі тораптарын және аспаптарын, микросызбалармен және тұрқы жоқ элементтермен күрделі сызбанегіздерін және физикалық және электрлік аумақтағы құрылғыларды жинақтау, оларды орнату және желімді композициялардың көмегімен бекіту, флюстер мен ластанудан тазарту, күрделі кескін үйлесімділігінің бумаларын желіммен және шайырмен бекіту, ажыратқыштарды герметиктеу:

күрделі радиоқұрылғылардың үлкен топтарын, радиоэлектрондық аппаратура аспаптарын, ЭЕМ аппаратурасын, дыбыс жазатын және ойнататын аппаратураны жинақтау;

станциялар мен аспаптарды, сымды және алыс байланыс аппаратурасының күрделі сызбанегіздерін жинақтау;

автомашиналарда радиостанцияларды және басқа аспаптарды жинақтау, кабельдерді төсеу, оларды қосу және сылдырлату;

негізді сызбалар бойынша күрделі жинақтау сызбаларын жинақтау және қайта жинақтау;

кез келген радиоаппаратты немесе аспапты орнату, қосу, оның жұмыс істеуін тексеру және орнатумен және жеткізумен байланысты жұмыстарды орындау;

жекелеген элементтерді және түйіндерді ауыстырумен ақаулықтарын табу және жою;

негізді және жинақтау сызбалары бойынша күрделі үлгілерді даярлау және сымдарды салудың кестелерін құрастырумен күрделі сызбаларды байлау;

жабдықтарды жөндеу.

72. Білуге тиіс:

құрастырылатын радиоэлектрондық аппаратураның құрылысын, белгіленуін;

жұмыс істеу принципін және жөндеу тәсілдерін, негізді және жинақтау сызбалары бойынша күрделі құрылғыларды, блоктарды, механизмдер мен

жүйелерді жинақтау әдістері мен тәсілдерін және жинақтауға қойылатын талаптарды;

электр - және радиокұрылғылардың, аспаптардың, блоктар мен түйіндердің жинақтау және электр сызбасын;

аспаптар мен байланыс құралдары аппаратураның іс-әрекет принципін және құрылысын, басу сызбалары мен жартылай сымды аспаптарды жинақтау ерекшеліктерін;

электрвакуумдық және жартылай сымды аспаптардың құрылысы мен жұмыс істеу принципін;

қолданылатын бақылау - өлшеу аспаптарының және аспаптардың құрылысын, белгіленуін, пайдалану шарттарын, бапталатын радиокұрылғылардың жекелеген түйіндерін жинақтау және экрандау қағидасын, бапталатын аппаратта болуы мүмкін ақаулықтар мен кедергілердің барлық түрлерін;

оларды жою тәсілдерін, электр шамаларын өлшеу әдістері мен олар бойынша кесте құру әдістерін, күрделі топтық қосылыстарды;

аппараттар мен аспаптарды сынау әдістерін, қолданылатын желімдік, герметикалаушы және қорғайтын химиялық құрамдар мен тазалау сұйықтықтарын, бояуларды;

қолдану ережелері мен құрамын, тағайындауды, электр және радио, материалтану негіздерін.

73. Жұмыс үлгілері:

1) арнайы аппаратура – жинақтау сызбасы бойынша блоктардың тәжірибелі үлгілерін жинақтау;

2) стационарлық аппаратура және жартылай сымдарда тұрақтандырылған қуат көздері – күрделі блоктарды жинақтау;

3) блок-коммутаторлар – негізді сызба бойынша толық жинақтау;

4) қуат көзін алу блоктары (эмбебап) – негізді сызбалар бойынша жинақтау;

5) қуат көздері, ЭЕМ басқару, логикалық ЭЕМ, ЭЕМ жинақтаушылары - жинақтау сызбасы бойынша жинақтау;

6) түрлендіру, күшейту, басқару блоктары – жинақтау;

7) радиостанциялар мен радиолокациялық станциялардың блоктары – бұрауларды байлаумен толық электржинақтау;

8) күрделі теледиостудиялық аппаратураның блоктары - жинақтау сызбасы бойынша жинақтау;

9) блоктар, ТЭЗ-дер, ЭЕМ мен АТС құрылғылары – іздеу және ақауларын жою;

10) блоктар, түрлі тағайындаудағы радиоэлектронды аппаратураның тораптары – арнайы технологиялық жабдықтарда флюстер мен ластанудан тазарту;

- 11) түрлі - түсті теледидар блоктары (түстілік, қуат алу, радиоарналар, коллекторлар, мәліметтер) – тәжірибелі өндірісте жинақтау;
- 12) өлшеу генераторлары – жинақтау;
- 13) жартылай сымда, шағын сызбаларда және шағын модульдерде гетероидтар жинақтау;
- 14) жоғары жиілікті бастиектер, жоғары жиілікті бастиекке клистрондық камера, имитаторға қосатын қорапша - жинақтау;
- 15) магнитті бастиектер - микроскоппен жинақтау;
- 16) түрлі тағайындаудағы бумалар, кабельдер – шайырлармен, компаундтармен, желімдермен бекіту, біріктіргіштерді құю, герметиктеу;
- 17) кабельдер, бумалар, таспалы өткізгіш сымдар – герметиктеу, тұрығысыз құю, желімнің, балқытудың, шайырдың көмегімен бекіту;
- 18) ЭЕМ жады кубтары - сымдар кестесі мен жинақтау сызбасы бойынша жинақтау;
- 19) коммутациялық панельдер, пульттар - негізді сызба бойынша жинақтау;
- 20) ТЭЗ-дер панельдері – жинақтау сызбасы бойынша жинақтау;
- 21) көпдиапазонды және көпкаскадты таратқыштар - жинақтау сызбасы бойынша жинақтау;
- 22) квазиэлектрондық АТС арналған көлденең қосылыста негізсызбалар ширату әдісімен жинақтау;
- 23) ЭЕМ басу құрылғыларының дешифраторлар платалары – жинақтау;
- 24) күрделі шағын сызбалармен басу жинақтауының сызбанегіздері – жинақтау;
- 25) басу сызбанегіздері – орнату және жабыстыру;
- 26) планарлы шықпалы микросызбалардағы көпқабатты басу негізсызбалары;
- 27) кесу және тесу әдісімен құрастырылатын 40-қа дейін талшығы бар және қадам бойынша $\pm 0,1$ мм нақтылығымен жазық кабельдер – жинақтау;
- 28) телефондық қалааралық станциялардың көп есе желісін тексеруге арналған аспаптар - жинақтау;
- 29) әмбебап осциллографтың соңғы күшейткішінің баптау пульттары – жинақтау және электрлық сызба бойынша сылдырлату;
- 30) аса жоғары жиілікті радиоаппаратура - панельаралық жинақтау;
- 31) радиоэлектронды құралдар (бұдан әрі – РЭҚ), өндірімді күштерді орналастыру (бұдан әрі – ӨКО) түріндегі реле – контактілік жүйені жинақтау;
- 32) синхрогенераторлар, ретрансляторлар, теледидар аппаратурасының тіреулері - жинақтау, орнату, жұмыс істеуін тексеру және жекелеген бөлшектерін ауыстырумен ақауларын жою;
- 33) арнайы аппаратура – орта күрделі блоктарын жинақтау;

- 34) аралық тіреулер және сымды байланыстың соңғы аппаратуралары – жинақтау;
- 35) трансформаторлар, досселдер, орауыштар – сіңдіру және кептіру;
- 36) көпарналы телефондаудың аппаратура түйіндері - жинақтау;
- 37) тарататын теледидар қондырғылары - жинақтау сызбасы бойынша жинақтау;
- 38) шақыратын және сигналды құрылғылар - жинақтау;
- 39) сөндіретін минималды және максималды қондырғылар жинақтау;
- 40) есте сақтайтын қондырғылар, жады модулі - негізді сызба бойынша жинақтау;
- 41) ППМ-ге ферриттік шығыршықтар – сыммен тігу әдісімен жинақтау;
- 42) электрондық сағаттар – машиналық дәнекерлеу қондырғыларында бөлшектерді дәнекерлеу;
- 43) АТС платаларының сызбалы кабелін жинақтау мен байлауға арналған күрделі үлгілер – дайындау;
- 44) үлкен күрделілікті күштеме эквиваленттері - негізді сызба бойынша жинақтау;
- 45) электркардиографтар - негізді сызба бойынша күрделі үлгілерді дайындау

Параграф 4. Радиоэлектр аппаратурасы мен аспаптардың жинақтаушысы, 5-разряд

74. Жұмыс сипаттамасы:

әр түрлі ЭРЭ-ден (микросызбалардан, микрожиынтықтан, тұрықсыз элементтерден) баспа сызбабанегіздерінде, физикалық электрлік шамадағы датчиктерде аралас жинақтаумен ерекше күрделі түйіндерді жинақтау, желімнің, компаудтардың көмегімен оларды бекіту, элементтерді лактау және қорғау, флюостер мен ластанудан тазарту;

біріктіргіштерді герметиктеу, кабель бұйымдарын біріктіргіштерді қорапсыз күйю;

ерекше күрделі электрлік - және радиоқұрылғылардың, станциялардың, блоктардың, радиоэлектрондық аспаптардың тіректері стеллаждарының, механизмдердің, құралдардың, жүйелердің, аспаптың желілі байланыстың нобайлары және негізді сызбалар бойынша үлкен топтарын жинақтау;

жинақтаудың әр түрлі ақауларын табу және жою;

жекелеген құрылғылар мен кешенді қуат алу көзіне қосу және қажетті өлшемдерді алдын ала алу;

жинақталатын аппаратураға бақылау сынауларын өткізу және баптау;

әр түрлі сымдардан, кабельдер мен шиналардан ерекше күрделі сызбаларды дайындау;

сымдарды үлгіге салудың кестелері бойынша ерекше күрделі жинақтау сызбаларын құру және сызбалық кабельді байлау;

кабельдер мен бұрауларды байлау үшін ерекше күрделі үлгілерді дайындау; шықпасы 0,6 мм. қадам болатын асығыс құрастырылатын ЭРЭ жинақтау; технологиялық жабдықты баптау.

75. Білуге тиіс:

жинақталатын радиоэлектрондық аппаратураның құрылысын, белгіленуін, жұмыс істеу принципін және жөндеу тәсілдерін;

ерекше күрделі электрлық, негізді және жинақтау сызбаларын, аппаратураларды, аспаптарды және құрылғыларды дәлдікке тексеру тәсілдерін;

күйге келтіру қағидасын және құрастырылатын аппаратураның бақылау сынақтарын жүргізуді;

аппаратураны сынаудың қағидасы мен әдістерін, сынау аппаратуралары мен стенділерді пайдалану қағидаларын;

ерекше күрделі бақылау - өлшеу аспаптарының белгіленуі мен пайдалану шарттарын, электр және радиотехниканың негіздерін.

76. Жұмыс үлгілері:

1) антенналар – таратқышпен және қабылдағышпен антенналар жұмысын келістіру;

2) дыбыс жазатын көпарналы аппаратура - негізді сызба бойынша жинақтау;

3) арнайы аппаратура - жинақтау особо сложных узлов, блоков, устройств;

4) стационарлық аппаратура және жартылай сымдарда тұрақтандырылған қуат көздері - ерекше күрделі түйіндерді, блоктарды, құрылғыларды жинақтау;

5) шағын сызбаларда генераторлардың, индикаторлардың блоктары - негізді сызбалар бойынша жинақтау;

6) ерекше күрделі, жоғары жиіліктен тыс сәулелендіру (бұдан әрі – ЖЖТС) түйіндерін қамтитын, дәл механика мен оптиканың РЭА блоктары - негізді сызба бойынша жинақтау;

7) стандарты аппаратура және жартылай сымдарда тұрақтандырылған қуат көздері - ерекше күрделі түйіндерді және блоктарды жинақтау;

8) электрондық – механикалық автоматтандырылған орамды телеграфты аппараттың электроника блоктары - негізді сызба бойынша жинақтау;

9) басатын және шықпалары 0,6 мм дейінгі қадамдағы асығыс құрастырылатын ЭРЭ үлкен тығыздықты аралас жинақтаумен ЭРЭ блоктары – жинақтау;

10) кристалл триодтарда ауытқулар генераторлары - негізді сызба бойынша жинақтау;

- 11) кестекұраушылар - негізді сызба бойынша жинақтау;
- 12) кабина – сымдар кестесі мен жинақтау сызбасы бойынша жинақтау хеме;
- 13) релелік аспап жинақтары – жинақтау;
- 14) басатын механизмдер – негізді немесе электржинақтау сызбалар бойынша жинақтау;
- 15) басқару пульттарының панельдері – жинақтау;
- 16) баспа сызбанегіздері, блоктар, біріктіргіштер – шаю, лактау, герметиктеу, қорапсыз құю;
- 17) жоғары жиілікті телефондаудың бірарналы жүйесі аппаратурасының қабылдау- шақыру құрылғысының сигнал беру сызбанегіздері – жинақтау;
- 18) ерекше күрделі аспаптар – сымдар кестені құраумен және бұрауларды байлаумен негізді сызба бойынша жинақтау;
- 19) көпсекциялы пульттар – жинақтау сызбаларын дайындау және жинақтау;
- 20) әр түрлі жүйелі соңғы және аралық әріп басатын телеграфтық аппаратураның станциялары – жинақтау;
- 21) ерекше күрделі жинақтаумен радиолокациялық станциялар - жинақтау сапасын сынау және тексеру;
- 22) ерекше күрделі сырғауылдық стенділер – негізді сызбалар бойынша жинақтау;
- 23) функционалдық түйіндер: дециметрлік диапазонды арналардың селекторлары, келістіретін құрылғылар - негізді сызбалар бойынша жинақтау;
- 24) жартылай сымды аспаптарды тексеруге арналған қондырғылар - негізді сызба бойынша жинақтау;
- 25) жады кубының құрылғысы - электржинақтау сызбасы бойынша жинақтау;
- 26) ЭЕМ құрылғылары - сымдар кестесі бойынша жинақтау (10000 сымнан артық);
- 27) химия-технологиялық материалдар – дайындау сипатын тексеру.
- 28) 400-ден 600-ге дейін аспаптар санымен шкафтар - негізді сызба бойынша жинақтау;
- 29) электркардиоскоптар - толық жинақтау.

Параграф 5. Радиоэлектр аппаратурасы мен аспаптардың жинақтаушысы, 6-разряд

77. Жұмыс сипаттамасы:

баспа сызбанегіздерінде, физикалық және электрлік шамадағы, оның ішінде автоматтарда және автоматты желілерде аралас жинақтаумен (микросызбалар, микрожинау, қорапсыз элементтер) ЭРЭ орнату және бекіту бойынша ерекше күрделі жұмыстарды орындау;

баспа сызбанегіздерін лактау, қорапсыз элементтерді қорғау, оларды флюстерден және ластанудан, оның ішінде оларды жөндеумен арнайы технологиялық жабдықтарда тазалау;

металл және басқа материалдарды араластыру;

нобайлар мен негізді сызбалар бойынша кез келген күрделілікті тәжірибелі және сынақ блоктарды, шкафттарды, сөрелерді, тіреулерді, радиоэлектрондық аппаратура құрылғыларын, аспаптарды және сымды байланыс аппаратурасын жинақтау;

жинақталатын радиоқұрылғыларға арналған кез келген күрделілікті сызбаларды және әр түрлі сымдардан, кабельдер мен шиналардан қайта әзірленетін тәжірибелі үлгілерді құру, жинақтау және өңдеу;

ақауларын анықтау, зақымданған жерлерін анықтау және аспаптарды, түйіндерді, сызба бөліктерін ауыстырумен оларды жою;

тәжірибелі және сынақтық қабылдағыштарды, тарататын теледидарлық, дыбыс жазатын, ойнататын, арнайы құрастырылатын радио құрылғыларды баптау және сынау;

аппаратураның сынақ және тәжірибелік үлгілеріне сызбалар дайындау;

құрастырылатын аспаптың барлық электрлік параметрлерін тексеру.

78. Білуге тиіс:

қабылдайтын- тарататын аппараттар мен станциялардың;

аспаптардың, жоғары жиілікті көпарналы телефондау арнайы аппаратурасының және ЭЕМ аппаратурасының құрылымын;

ерекше күрделі бақылау - өлшеу аспаптарының және үлестіру щитінің құрылысын, жұмыс істеу принципін және пайдалану тәсілдерін;

тәжірибелі және сынақ сызбалары бойынша аппаратураны жинақтау қағидаларын, әдістерін, жүйелілігін, жинақтау ақаулықтарының түрлерін, аппаратурада оларды іздеу әдістерін және оларды жою тәсілдерін;

аппаратура мен станциялардың жұмысқа қабілеттілігін тексеру ережесін.

79. Орта кәсіптік білім талап етіледі.

80. Жұмыс үлгілері:

1) дыбыс жазатын көпарналы аппаратура – негізді сызбалар бойынша тәжірибелі үлгілерді жинақтау;

2) арнайы аппаратура – тәжірибелі үлгілерді жинақтау;

3) тұрақталған қуат алу блоктары – сызбаларды есепке алу, негізді сызбалар бойынша жинақтау;

4) арнайы аппаратураның блоктары – микроскопты пайдалана отырып, шықпасыз және қорапсыз ЭРЭ-ні қолданумен үлкен тығыздықты жинақтау;

5) үлкен тығыздықты ерекше күрделі басу және аралас жинақтаумен арнайы аппаратура блоктары - негізді сызба бойынша жинақтау;

6) математикалық машиналар – арифметикалық есте сақтайтын құрылғыны негізді сызба бойынша жинақтау;

7) микроқұрастырулар – қорапсыз ЭРЭ орнату және жинақтау, драгметалдарды жинақтау (15,30, 40 микрон алтын сымды дәнекерлеу);

8) микроқұрастырулар, ЖЖТС модульдері – микроскопты пайдаланумен негізгі сызбалар бойынша толық жинақтау, термокомпрессорлық дәнекерлеу әдісімен жинақтау;

9) микросызбалар, микроқұрастырулар, қорапсыз элементтер – ерекше күрделі айлабұйымдарды және құралдарды пайдаланумен орнату және бекіту;

10) жоғары вольтты осциллографтар (жеке өндіріс жағдайларында) – жинақтау;

11) басқару пультының панельдері – электр бөлшектерді орнатумен толық электржинақтау және машинаға қосу;

12) көпдиапазонды және көпкаскадты таратқыштар – тәжірибелі үлгілерді негізді сызба бойынша жинақтау;

13) жұқа басу технологиясы бойынша дайындалған сызбанегіздер – жинақтау ;

14) ерекше күрделі жартылай автоматтар және сынақ стенділері - кестелер мен шаблондар құрумен толық жинақтау;

15) қуатты генераторлар мен күшейткіштер түріндегі тәжірибелі және сынақ үлгілерінің аспаптары – толық электрожинақтау;

16) өзара әрекеттесетін механизмдердің көп санымен аспаптар – сызбаларды байлаумен жинақтау;

17) барлық мүмкіндік түріндегі тез әрекет ететін телефон аппаратурасының және жүйелердің станциялары - толық жинақтау;

18) ерекше күрделі станциялар – толық жинақтау;

19) арнайы стативтер (тәжірибелі үлгілер) – сызбалық кабельдерді байлау үшін үлгілер дайындау;

20) ЭЕМ тіреулері – тәжірибелі үлгілерді жинақтау;

21) түрлі-түсті теледидарлар - тәжірибелі үлгілерді жинақтау;

22) электрлі бөлектеу материалдары – желімдеу, кептіру, полимерлеу;

23) электркардиографтар - тәжірибелі үлгілерді жинақтау.

8. Катушкалардың ораушысы

Параграф 1. Катушкалардың ораушысы, 2-разряд

81. Жұмыс сипаттамасы:

катушкаларды каркастарға, трансформаторларға және дәлденген станоктарға сымдарды автоматты салумен, орау кезінде қатарлар арасында

оқшаулауды төсеумен, шықпа ұштарын бекітумен, кедергілерді сыналастырумен орташа күрделілікті басқа бөлшектерге әр түрлі маркалы және диаметрлі сымдармен орау (көпорамды, көпқабатты, бір- және көп бөліктік, бірнеше орауларымен қатарлық және қатарлық емес, әмбебап және тағы басқа);

қарапайым катушкаларды әмбебап ораммен орау (ағымдық-бұқаралық өндіріс жағдайында);

шықпа ұштарын бітеумен прогрессивті бифилярлы және галетті орау;

сымдарды қолмен салумен катушкаларды пирамидалды орау (жеке дара өндіріс жағдайларында);

катушкалардың кедергілерін және индуктивтілігін қысқа тұйықталған орамдарға қиыстырып келтіру;

көпсекциялық потенциометрлерді және кедергі мен өздігінен индукциялау катушкаларын орау;

сымдардың ұштары мен үзілген жерлерін дәнекерлеу.

82. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың жұмыс істеу принципін және орау станоктары мен қондырғыларды басқару қағидасын;

әмбебап және арнайы жабдықтарды және бақылау-өлшеу аспаптарын және орта күрделілікті және дәлдікті құралдардың белгіленуі және пайдалану шарттарын, каркастарды;

трансформаторларды және орташа күрделі басқа бұйымдарды орау ережесі мен тәсімдерін, орау станогы айналымдарының ең тиімді сандарын таңдаумен жабдықтың сипаттамалары және баптау тәсілдерін;

қолданылатын материалдардың негізгі қасиеттерін және технологиялық сипаттамаларын, электр және радиотехника негіздерін.

83. Жұмыс үлгілері:

1) дроссельдер – тәртіпке келтірілген станоктарда сымдарды қатарлап орау;

2) түзеткіш дроссельдер – "Әмбебап" түріндегі орау;

3) тороидальды дроссельдер, электромагнит катушкалары, ферритті өзекшелердегі кедергілер сызығы және Б және ОБ түріндегі катушкалар – орау;

4) екі секциялы және қорапсыз катушкалар – қол станогында орау;

5) төмен жиілікті, контурлық, жоғары вольтты аспаптарға көпсекциялық, тікбұрышты қиманың құрастыру құрастырмалы қаңқаларында дроссельдердің, модуляция трансформаторларының катушкалары - орау;

6) жоғары жиілікті контурлар катушкалары – қол станогында қадамдық орау;

7) сызықтық бағыттаушы сүзгілердің көпсекциялық катушкалары - әмбебап орау;

8) секциялық трансформаторлардың катушкалары – жұп қосарланған сыммен орау;

- 9) күштік трансформаторлардың және Ш және ШЛ түрлі, электрмагниттердің катушкалары - қатарлық орау;
- 10) кедергі катушкалары – жөнге келтірілген станокта бір және екі қабаттап орау;
- 11) ұялы катушкалар – шабақтармен түзетуде орамдарға лактарды сіңірумен сымдарды орау;
- 12) телефондық релелік катушкалар – құрастырылған орау;
- 13) әр түрлі өлшемді бір немесе бірнеше секциялармен тороидалды катушкалар – қолмен және станоктарда орау;
- 14) трансформаторлардың және "Габарит" түрлі дроссельдердің катушкалары шығаратын ұштарын тазартумен және дәнекерлеумен орау;
- 15) сымды резисторлар - орау, айдау;
- 16) статорлардың секциялары – орау;
- 17) оралған ленталық, броньдық және орайтын түрлі негізді өзекшелер;
- 18) трансформаторлар – арнайы орау станогында тороидалды орау;
- 19) көпсекциялық трансформаторлар – мыс және фольга қалайысымен сүзгіден экранды салумен конденсаторлық немесе телефон қағаздан орауаралық оқшаулағышты салумен орау;
- 20) сүзгілер – қол станогында орау.

Параграф 2. Катушкалардың ораушысы, 3-разряд

84. Жұмыс сипаттамасы:

әр түрлі және қалыпты (цилиндрлік, пирамидалық, ұялық, кадамдық, қатардағы, қаңқасыз және басқа) кез келген маркалы және диаметрлі сымдармен күрделі катушкаларды, қаңқаларды, трансформаторларды және басқа бөлшектерді орау;

сымды қолмен салумен, әрбір қабат пен орамды оқшаулаумен және кедергіні қиыстырып келтірумен катушкаларды қаңқасыз орау;

кедергіні қиыстырып келтірумен және тоқтың алынатын сипаттамалары өзгерісінің жатықтығын тексерумен шығыршықты, жазық және бейнелі қаңқаларға потенциометрлерді сыммен орау.

85. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың құрылысын, жұмыс істеу принципін және орау тәсілдерін;

әмбебап және арнайы жабдықтардың және бақылау - өлшеу аспаптарының, құралдардың құрылысын және оларды пайдалану қағидасын;

әр түрлі катушкаларды, қаңқаларды, трансформаторларды және радиоэлектрондық аппаратура өндірісінде кездесетін басқа бұйымдарды орау ережесін мен тәсілдерін;

дайындалатын бұйымдарды орау түрлерін және ораудың техникалық шарттарын;

электр- және радиотехника негіздерін.

86. Жұмыс үлгілері:

- 1) дөңгелек реттегіш автотрансформаторлар – орау;
- 2) импульсті трансформатор галеттері - әрбір жұп шумақты лакты матамен бөлектей отырып орау;
- 3) теледидардың электронды-сәулелі тұтқасының қисайтатын жүйесінің галеттері;
- 4) шыныэпоксидті қаңқалар – жабдықта орау;
- 5) түзететін катушкалар – шыны лентамен оқшаулаумен секциялық тороидалды орау;
- 6) импульстық трансформаторлардың ірі габаритті катушкалары көпқабатты орау;
- 7) аз габаритті катушкалар микрореле – орау;
- 8) Қисайтатын жүйенің катушкалары – тороидалды көпқабатты орау;
- 9) күрделі аппаратура мен аспаптарға арналған симметриялық реле катушкалары – орау;
- 10) орауды қосудың аппараттық қалқандарына арналған реостатты катушкалар;
- 11) екіден артық орау санымен күштік және шығатын трансформаторлардың катушкалары – орау;
- 12) тороидалды катушкалар – әрбір бұрудың индуктивтілік мөлшерін қиыстырып келтірумен орау;
- 13) тороидалды катушкалар - "Әмбебап" түрінде орау;
- 14) жоғары вольты трансформаторлардың катушкалары, бір орауда 1,5 мм дейін сым диаметрі кезінде бір орамда үштен артық бұру санымен трансформаторлар - қиыстырылған орау;
- 15) дыбыс бағаналарына арналған трансформаторлардың катушкалары, 6 - секциялық фокустайтын катушкалар, индукциялық фазақайтарғыштардың роторлары мен статорлары – орау;
- 16) жолдардың мультидірілдерін тұрақтандыратын сұлбалар – "Әмбебап" түріндегі секцияларды орау;
- 17) сүзгілер – автоматта орау;
- 18) импульсты трансформаторлар – тороидолды өзекшелерде орау.

Параграф 3. Катушкалардың ораушысы, 4-разряд

87. Жұмыс сипаттамасы:

бір уақытта күрделі қосылыстармен екі немесе одан артық сымдармен аса жоғары күрделілікті әр түрлі қаңқаларға катушкаларды және трансформаторларды орау;

эмбебап, бифилярлы, тороидалды және қадамдық орау үшін әр түрлі автоматтарда, жартылай автоматтарда және көпшпиндельдік автоматтарда тәжірибелі және сынақ үлгілерінің катушкаларын және трансформаторларын орау;

селдір қаңқаларды кез келген маркалы және диаметрлі сымдармен орау;

28 шықпа мен бұруға дейін орындаумен және түсіп кетпес үшін әрбір қабаттың шеткі орамдарын бекітумен қаңқасыз бір катушкада 14 орамға дейін қаңқасыз орау және салу;

бұрулары мен шығарларын бітеумен және ресімдеумен, сондай-ақ оларды дәнекерлеумен жартылай автоматтарда көпорамды катушкалардың номиналдарын көп жерден орау.

88. Білуге тиіс:

әр түрлі модельдегі орау жабдығының құрылысы мен жұмыс істеу принципін және орау тәсілдерін;

қолданылатын орау жабдығының ауыстырып қосу сызбаларын;

электр және радиотехника негіздерін.

89. Жұмыс үлгілері:

1) тәжірибелі үлгілердің катушкалары – тороидалды орау;

2) ерекше күрделі катушкалар - эмбебап орау;

3) тарататын фосфорорганикалық біріктіргіштермен (бұдан әрі – ФОБ) арналған күрделі конструкциялы катушкалар – орамдарды қолмен салумен, "жабыстырумен" немесе "біріктірумен" шаблондарда орау;

4) сынақ трансформаторлары - тороидалды көпқабатты орау;

5) аз габаритті тороидалды трансформаторлар – қолмен және СНТ-1,5 және СНТ-3-у станоктарында орау;

6) ТА, ТН, ТАН, ТПП, ТР, ДПП, "Фактор", "Потенциал", диалогты есептеу кешені (бұдан әрі – ДЕК) түрлі трансформаторлар және дроссельдер, жоғары жиілікті дроссель – орау.

Параграф 4. Катушкалардың ораушысы, 5-разряд

90. Жұмыс сипаттамасы:

шықпаларын жинақтау сымымен бітеумен әр түрлі диаметрлі сымдармен шағын габаритті мөлшерлерімен (ораулар мен шығарулардың көп санымен ШЛ5, ШЛ6, ШЛ8 магнитсымды қолданумен 4-5 мм орау терезесі) басу жинақтауының трансформаторларына және жоғары вольтты және жоғары жиілікті трансформаторларына арналған ерекше күрделі және ерекше тұрақты катушкаларды орау;

барлық климаттық және экспорттық орындалған әр түрлі және ерекше қабылдауымен әр түрлі автоматтарда, жартылай автоматтарда және көпшпиндельдік автоматтарда тәжірибелі және сынақ трансформаторларын және дроссельдерін орау;

трансформаторлардың кедергілерін және индуктивтілігін айдау, қысқа тұйықталған орамдарға тексеру;

селдір қаңқаларда кез келген маркалы және диаметрлі сымдармен орау.

91. Білуге тиіс:

қолданылатын әр түрлі үлгідегі жабдықтың құрылысы мен жұмыс істеу принципін, қызмет көрсету тәртібін және жөндеу тәсілдерін;

әмбебап және арнайы құралдар мен бақылау-өлшеу аспаптарының, кез келген күрделілікті жабдықтардың белгілеуін және пайдаланылуын, қолданылатын материалдардың қасиеттерін;

техникалық және технологиялық сипаттамаларын, дайындалатын бұйымды орау түрлерін және ораудың техникалық шарттарын;

электр- және радиотехника негіздерін.

92. Жұмыс үлгілері:

1) "Малютка" түріндегі басу жинақтау сызбаларына арналған трансформаторлар - магнитсымдарға орау;

2) экспорттық және барлық климаттық орындалған ерекше тұрақты трансформаторлар – катушкаларды орау;

3) трансформаторлар - тороидалды аз габаритті түрлендіргіштер, видеотехникасына арналған аз габаритті трансформаторлар катушкаларды орау;

4) "Потенциал" түріндегі жоғары вольтты трансформаторлар - жеке дара, тәжірибелі, сынақ өндіріс жағдайларынла орау;

5) тороидалды, тәжірибелі және сынақтық көп қабатты трансформаторлар ұсақ сериялы өндіріс жағдайларында орау.

9. Басу сызбанегіздерінде электррадиоэлементтерді дайындау және дәнекерлеу автоматы тармағының операторы

Параграф 1. Басу сызбанегіздерінде электррадиоэлементтерді дайындау және дәнекерлеу автоматы тармағының операторы, 2-разряд

93. Жұмыс сипаттамасы:

ЭРЭ автоматтарда, жартылай автоматтарда және қолмен ыдыстан және екінші ыдыстан орауын ашу;

құндақтарда ЭРЭ (ЭРЭ әдеттегі ыдыспен түскен жағдайда) кілтін бағдарлаумен электррадиоэлементтерді технологиялық ыдысқа (құндаққа) салу;

автоматтарды, жартылай автоматтарды және қондырғыларды пайдалану нұсқаулығына сәйкес дайындау;

флюстар мен дәнекерлемелерді ауыстыру;

жабдықтың жұмысын қадағалау;

жұмыс барысында қолданылатын жабдықты жөндеп жіберу;

дәнекерлеменің толқынымен дәнекерлеу қондырғыларында дәнекерлеу процесін жүргізу (АП-4, ГГ-1621 және басқ.);

қолмен шой балғалардың орауын ашу және иілгіш өндірістік модульді (бұдан әрі - ИӨМ) түзету;

басқару және жұмыс бағдарламаларын енгізу;

пайдалану нұсқаулығы бойынша ИӨМ жұмысқа дайындау;

басу сызбанегіздерін көзбен шолып бақылау;

шой балғаларды ауыстыру;

шой балғалардың таңбалануын электронды техника бұйымдарымен (бұдан әрі - ЭТБ) салыстырып тексеру;

ИӨМ маңдайшаларының тарту торабын түзету.

94. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін автоматтарды, жартылай автоматтарды және қондырғыларды жұмысқа дайындау тәсілдерін және құрылысын және оларды пайдалану бойынша нұсқаулықтарды;

ИӨМ пайдалану бойынша нұсқаулықтарды және ЭТБ автоматты құрастырудың технологиялық процесін;

ИӨМ айлабұйымдарды орнату қағидасын;

қызмет көрсететін ИӨМ тәсілдері мен құрылысын;

ЭРЭ пайдалану қағидаларын және кілттің бағдарлауымен қолмен технологиялық құрауларға оларды салу тәсілдерін;

ЭРЭ шықпаларына қызмет көрсету және қалыпқа келтірудің технологиялық процесінің талаптарын, дәнекерлемелердің, флюстардың құрамы мен белгіленуін және оларды пайдалануды, сызуларды оқу және оларды пайдалануды;

ЭРЭ статикалық электр тоғынан қорғау тәсілдерін, электронды техника бұйымдарын түсті таңбалау қағидаларын және таңбалауды (баспа торабын) оқуын;

ИӨМ автоматты құрастыруда олардың жарамдылығын айқындауды, электр және радиотехника негіздерін.

Параграф 2. Басу сызбанегіздерінде электррадиоэлементтерді дайындау және дәнекерлеу автоматы тармағының операторы, 3-разряд

95. Жұмыс сипаттамасы:

ГГ-2631 жартылай автоматында электррадиоэлементтердің шығаруларына түтікті дәнекерлемені нығыздап келтіру;

АРПМ, ГГ-2633 жартылай автоматтарында басу сызбанегіздерін автоматы дәнекерлеу;

технологиялық процесте көрсетілген биіктікке дейін флюспен және дәнекерлемемен кішкене ванналарды көтеруді реттеу;

флюстерді, желімдерді, дәнекерлерді ауыстыру;

дәнекер толқыны, инфрақызыл дәнекерлеу, термоимпульсті дәнекерлеу және тағы басқа процесін енгізу;

дәнекерлеменің дозалары катушкаларын қайта зарядтау;

бағдарламаларды, перфокарталарды және координаталар шаблонын қайта зарядтау;

жабдықта кейіннен бекітумен шағын сызбаларды орнатудың орындарына шеткі төрт орнына микроскоптың көмегімен осьті туралау үстелінде баспа нызбанегіздерінің осін туралау;

кодтық жұқа тақтайшаларды құрастыру және оларды құрсауларға орнату, перфокарталардың кодын жұқа тақтайшаның кодымен тексеру;

әрбір құралда дәнекерлегіштердің температура шегін айқындау;

жұмыс барысында қызмет көрсетілетін автоматтарды және жартылай автоматтарды жөндеу;

ЭТБ шой балғаларының атаулы мәнге сәйкестігін тексеру;

баспа торабы ЭТБ жинағының жұмыс бағдарламасына сәйкестігін тексеру;

перфоленттерді бақылау;

электронды техника бұйымдарының құю тораптарын жөндеу;

ЭЕМ жұмысқа дайындау;

ЭЕМ жұмыс істеген кезде кателерді сыныптау.

96. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін автоматтарды және жартылай автоматтарды және ЭТБ жөндеу тәсілдері мен құрылысын;

қызмет көрсетілетін жабдықты жұмысқа дайындау және пайдалану бойынша нұсқаулықтарды;

орындалатын жұмыс шегінде ЭТБ механикасын, автоматикасын, пневматикасын, ЭРЭ дәнекерлеудің және ИӨМ автоматты құрастырудың технологиялық процесін;

дәнекерлемелердің, флюстардың құрамын және оларды пайдалануды;

ванналарда дәнекерлемені ауыстыру қағидасын;

электр- және радиотехника негіздерін.

Параграф 3. Басу сызбанегіздерінде электррадиоэлементтерді дайындау және дәнекерлеу автоматы тармағының операторы, 4-разряд

97. Жұмыс сипаттамасы:

ГГ-2628, ГГ-2629, ГГ-2630, ГГ-2633, АРПМ автоматтардың және жартылай автоматтардың кешенінде басу сызбанегіздеріне электррадиоэлементтердің түйіншегін шешу, қалыпқа келтіру, қалайылау, нығыздау және дәнекерлеу процесін жүргізу;

кешенді баптау және АРПМ жанастыру. ИӨМ құю және ПУ орнын ауыстыруды талап ететін көп өткелді түрлі басу тораптарын басқару пультімен автоматты құрастыру және оларды бағдарламалық басқарумен иілгіш өндіріс модульдеріне бекіту;

есептегіш басқару құрылғыларымен жұмыс;

қызмет көрсететін ЭТБ жөндеу;

технологиялық процестің талаптарын ескерумен кешен жұмысының режимін бақылау және өлшеу;

перфоленаларда кателерді бақылау және табу;

бағдарламаларды әзірлеуге қатысу.

98. Білуге тиіс:

басу сызбанегіздерінде электррадиоэлементтерді дәнекерлеудің автоматы тармағының құрылысы және жұмыс істеу принципін;

автоматтарды, жартылай автоматтарды және бүкіл кешенді пайдалану бойынша нұсқаулықтарды, электррадиоэлементтерді дайындау және дәнекерлеу бойынша технологиялық процестің талаптарын;

ЭТБ жөндеу әдістерін, ЭТБ құралдарды орнату тәсілдерін, ЭТБ қарапайым ақауларын анықтау қағидаларын, пайдаланылатын жабдықты жөндеу қағидасын;

АРПМ және ГГ-2633 үшін бағдарламаларды жобалау негіздерін, электро- және радиотехника негіздерін.

10. Электракустикалық өлшемдердің операторы

Параграф 1. Электракустикалық өлшемдердің операторы, 3-разряд

99. Жұмыс сипаттамасы:

үні өшірілген камерада сыналатын дауыс зорайтқышты және өлшеу микрофонын орнату;

сыналатын дауыс зорайтқыштың және өлшеу микрофонының жиілікті сипаттамасын жазу;

сыналатын дауыс зорайтқыштың дыбыс катушкасына берілетін кернеуді есептеу;

электракустикалық аппаратураны және аспаптарды жұмысқа дайындау.

100. Білуге тиіс:

электракустикалық өлшемдер кезінде қолданылатын аппаратураның, құралдар мен басқа қондырғылардың құрылысы мен жұмыс істеу принципін;

олардың белгіленуін және оларды пайдалану қағидасын;

әр түрлі аппаратура мен аспаптарды пайдаланумен электракустикалық өлшемдердің тәсілдерін;

дыбыс жиілікті генераторы, лампалық вольтметр, қуатты күшейткіш, дауыс зорайтқыштарды және микрофондарды жазудың блок-сызбасын, дауыс зорайтқышының дыбыстық катушкасына электр қуатын берудің жиілік сипаттамасын жазу блок-сызбасын;

дыбыс қабылдағышты зерттеуші ретінде дауыс зорайтқышы және микрофон туралы жалпы түсінікті.

Параграф 2. Электракустикалық өлшемдердің операторы, 4-разряд

101. Жұмыс сипаттамасы:

гармоникалардың талдағышында дауыс зорайтқыштың гарминикалары коэффициентін өлшеу, ТЕБӨ-де (тармақтық емес бұрмалаулар өлшеуішінде) гармоникалар коэффициентін өлшеу;

микрофондар мен дауыс зорайтқыштардың толық электрлік кедергісі модулының жиіліктік сипаттамаларын және микрофондар мен дауыс зорайтқыштардың бағыттылық сипаттамаларын жазу;

дауыс зорайтқыштардың механикалық резонанс жиілігін және дауыс зорайтқыштардың толық электрлік кедергісі модулін өлшеу;

дискретті жиіліктер бойынша микрофонның жиілікті сипаттамаларын анықтау; дауыс зорайтқыштың дыбыстық қысымдарын және микрофонның, дауыс зорайтқыштың жиілікті сипаттамаларының әркелкілігін есептеу, үлгілік микрофонмен салыстыру әдісімен жазу қысықтары бойынша микрофондардың сезімталдылығының жиілікті сипаттамаларын есептеу.

102. Білуге тиіс:

электракустикалық өлшемдер кезінде қолданылатын аппаратураның, құралдар мен басқа қондығылардың құрылысын;

электрлік сызбасын, белгіленуін;

жөндеу және пайдалану қағидасын, мыналардың блок-сызбасын: а) микрофонның және дауыс зорайтқыштың толық электрлік кедергісі модулының жиіліктік сипаттамаларын жазу, б) дауыс зорайтқыштың толық электрлік кедергісінің модулін өлшеу, в) дауыс зорайтқыштың механикалық резонанс жиілігін өлшеу, г) дауыс зорайтқыштың гармоникалар коэффициентін өлшеу, д) микрофондар мен дауыс зорайтқыштардың бағыттылығының сипаттамаларын жазу, е) дискретті жиіліктер бойынша микрофондардың жиілікті сипаттамаларын анықтау, ж) орташа стандартты дыбыстық қысымды анықтау, электр және радиотехника негіздерін.

103. Жұмыс үлгілері:

1) дауыс зорайтқыштар - орташа стандартты дыбыстық қысымды және жиілікті сипаттаманы әркелкілігін есептеу;

2) дауыс зорайтқыштар, дыбыс бағаналары – электрлік кедергіні, тармақтық бұрмалу коэффициентін есептеу, магнитті индукцияны өлшемдер;

3) динамикалық микрофондар – толық электрлік кедергі модулінің жиілікті сипаттамасын және бағыттылықтың жиілікті сипаттамасын жазу

Параграф 3. Электракустикалық өлшемдердің операторы, 5-разряд

104. Жұмыс сипаттамасы:

дауыс зорайтқыш пен шу жолағы бар микрофонның жиілікті сипаттамаларын өлшеу;

микрофонның орташа сезімталдылығын және дауыс зорайтқыштың орта дыбыстық қысымын анықтау;

микрофондар мен дауыс зорайтқыштардың бағыттылығының сипаттамаларымен шу жолақтарымен жазу;

дауыс зорайтқыштардың толық электрлік кедергісінің модулінің орташа мәнін шу жолақтарымен анықтау;

қабылдағыштардың сынақтарын жүргізу: АМ және ЧМ төмен жиілікті трактінің жиілікті сипаттамаларын жазу;

АМ және ЧМ төмен жиілікті трактінің гармоникалар коэффициентін анықтау;
орта стандартты дыбыстық қысымға кез келген қуат кезінде және кез келген қашықтықта сыналған дауыс зорайтқыштың орташа дыбыстық қысымының мөлшерін есептеу;

дауыс зорайтқыштың номиналды қуатына сәйкес келетін орташа дыбыстық қысымға дауыс зорайтқыштың орташа стандартты дыбыстық қысымның мөлшерін есептеу;

тармақтық емес бұрмалаулар коэффициентін өлшеген кезде дауыс зорайтқыштың дыбыстық катушкасында ұсталынатын кернеуді есептеу.

105. Білуге тиіс:

электракустикалық аппаратура мен аспаптарды дәлдікке тексеру тәсілдері мен электрлік сызбаларын, мыналардың блок-сызбасын: а) микрофонның және дауыс зорайтқыштың жиіліктік сипаттамаларын шу жолақтарымен алу, б) микрофондардың орташа сезімталдылығын шу жолақтарын анықтау, г) микрофонның және дауыс зорайтқыштың шу жолақтарымен түзетілгендік сипаттамаларын жазу, д) дауыс зорайтқыштың толық электрлік кедергісін шу жолақтарымен модульдің орташа мәнін анықтау, е) АМ, ЧМ және НЧ трактілерінің гармоникаларының коэффициентін анықтау және жиілікті сипаттамаларын жазулар;

электр және радиотехниканегіздерін.

106. Жұмыс үлгілері:

1) дауыс зорайтқыштар – орташа дыбыстық қысымның мөлшерін орташа стандартты немесе орташа номиналды дыбыстық қысымға қайта есептеу.

Параграф 4. Электракустикалық өлшемдердің операторы, 6-разряд

107. Жұмыс сипаттамасы:

ИЧ қуатымен дыбыс генераторымен берілетін жиіліктерді, беру біркелкілігін (дауыс зорайтқышқа жиілікті сипаттамамен жазу) және дыбысты жиіліктің генератордың тармақтық емес бұрмалау коэффициенттерін өлшеу және тексеру;

бланкіде көрсетілген жиіліктермен генератор жиіліктерінің үйлесуі;

қуатты күшейткіштің тармақтық емес бұрмалау коэффициентін өлшеу және тексеру және дауыс зорайтқышқа тиеу кезінде жиілікті сипаттаманы жазу;

аппаратураның ГОСТ талаптарына сәйкестігін тексеру;

өлшеу (микрофондық) күшейткіштің күшею коэффициентін барлық номиналды жиіліктер диапазонында тексеру және жиілікті сипаттаманың әркелкілігін анықтау;

камерада дыбыстық аймақтың құрылымын өлшеу және анықтау;

микрофондарға, дауыс зорайтқыштарға, ГОСТ-қа сәйкес қарапайым және күрделі қабылдағышқа сынаулар жүргізу;

сынақ деректері бойынша параметрлерді есептеу және сынақтар хаттамаларын құрастыру.

108. Білуге тиіс:

электракустикалық өлшемдер кезінде қолданылатын әр түрлі аппаратура мен аспаптардың құрылымын;

тексеру тәсілдері мен қағидаларын, сынақтар сипаты бойынша ерекше күрделілерді салыстыруды;

ерекше күрделі өлшемдерді және сынақ жұмыстарын орындаумен байланысты есептеулерді;

арнайы орта білім қажет.

109. Орта кәсіптік білім талап етіледі.

110. Жұмыс үлгілері:

1) дыбысты жиілікті, қуатты күшейткіштің және өлшеуді күшейткіштің генераторлары - тексеру

2) дауыс зорайтқыштар - толық сынау, параметрлерді есептеу және анықтау;

3) микрофондар - толық сынау және параметрлерді анықтау;

4) 1-ші және жоғары класты қабылдағыштар – толық сынау және параметрлерді есептеу.

11. Катушкаларды қиыстырып келтіруші

Параграф 1. Катушкаларды қиыстырып келтіруші, 2-разряд

111. Жұмыс сипаттамасы:

катушкаларды қысқа тұйықталған орамдарға тексеру;

сызуларда көрсетілген рұқсаттар бойынша және техникалық шарттарға сәйкес индуктивтілік пен кедергілерді айдау;

сызба бойынша мүмкіндік шектерін есептеу;

контурлық катушкалардың, дроссельдердің катушкаларын, потенциометрлерді және басқа;

электрлік параметрлерін тексеру және өлшеу, сондай-ақ электр өлшеу аспаптарын қолданумен оларды берілген мөлшерге дейін қиыстырып келтіру;

магнитті өзекшенің қасиеттерін және қуат кабельдерінің қосылыс сызбаларын тексеру.

112. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін радиоаппаратураның, аспаптардың жұмыс істеу принципі, бақылау-өлшеу аспаптарының және неғұрлым кеңінен таралған арнайы жабдықтардың белгіленуін;

пайдалану шарттары мен қағидаларын, контурлық катушкалардың, дроссельдер - катушкалардың, трансформаторлардың, потенциометрлердің және басқалардың;

электрлік шамаларын өлшеу және тексеру қағидаларын, оларды берілген мөлшерге дейін айдау тәсілдерін;

бақылау-өлшеу аспаптарын қосу қағидаларын, катушкаларды ораудың тәсілдерін;

электр және радиотехника негіздерін.

113. Жұмыс үлгілері:

- 1) катушкалар $\pm/- 10\%$ дейін дәлдікпен индуктивтілікті айдау;
- 2) телефондық реле катушкалары $\pm/- (1 - 2)\%$ кедергі бойынша;
- 3) индуктивтілікті өлшеу аспаптары $\pm/- 10\%$ дәлдікпен, кедергі көпірінде $\pm/- 10\%$ рұқсатпен кедергіні тексерумен индуктивтілікті айдау.

Параграф 2. Катушкаларды қиыстырып келтіруші, 3-разряд

114. Жұмыс сипаттамасы:

техникалық шарттармен және сызулармен қарастырылған берілген рұқсаттар бойынша дәл индуктивтілікті, кедергілерді және трансформация коэффициентін айдау, индуктивтіліктің резонанстық және әмбебап көпірлерінде, трансформация коэффициентін өлшеуге арналған аспаптарда индуктивтілікті өлшеу.

115. Білуге тиіс:

катушкаларды айдау кезінде қолданылатын әр түрлі катушкалардың және аспаптардың құрылысын, белгіленуі және айдау тәсілдерін;

индуктивтілікті және кедергілерді өлшеуге арналған жұмыс орындарының сызбаларын;

орау түрлері және олардың сипаттамаларын, түйіндерді орауға техникалық шарттарды;

түйіндерді қабылдау қағидасын және оларды сынауды, электр және радиотехника негіздерін.

116. Жұмыс үлгілері:

1) тороидальды өзекшелерге оралған катушкалар $\pm/- 0,75\%$ дейінгі дәлдікпен индуктивтілікті айдау;

2) альсиферде, карбонилді темірден және темірлерден жасалған өзекшелерімен катушкалар $\pm/- 1\%$ дейінгі дәлдікпен айдау.

12. Радиоэлектронды аппаратура мен аспаптардың реттеушісі

Параграф 1. Радиоэлектронды аппаратура мен аспаптардың реттеушісі, 3-разряд

117. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым және орта күрделі электр механикалық, радиотехникалық, электрондық - есептеу, гироскопиялық, гидроакустикалық механизмдер мен аспаптардың, бақылау-өлшеу аспаптарының, радио - және электрөлшеу аппаратурасының құрастыру бірліктері мен элементтерін техникалық шарттар мен арнайы нұсқаулықтар бойынша электрлік және механикалық реттеу және тексеру, сынау;

аспаптардың қозғалмалы жүйесін баланстау;

негізгі қуат көздерін реттеу;

бақылау-өлшеу аспаптарын және құралдарды қолданумен электрлік сызбалар бойынша радиоэлектрондық аппаратураның құрастыру бірліктері мен элементтерін электрлік тексеру;

тиісті жабдықтарды және айлабұйымдарды қолданумен реттелетін аппаратураны климаттық және басқа сынаулар;

құрастыру бірліктері мен блоктардың нақты емес және дұрыс емес жұмыс істеуінің себептерін анықтау, жарамсыз түйіндері мен бөлшектерін ауыстырумен механикалық және электрлік ақауларын анықтау және жою;

қарапайым және орта күрделі реттелетін аппаратураны сынау және жатықтыру, қабылдаушыға тапсыру;

техникалық шарттарға сәйкес тиісті параметрлерге аз қаныққан жинақтаумен блоктарды баптау және реттеу.

118. Білуге тиіс:

электрмеханикалық және радиотехникалық аспаптар мен жүйелерді, ЭЕМ аппаратурасын және сымды байланыс аппаратурасын, бақылау - өлшеу аспаптарын;

орта күрделілікті электр және радио өлшеу аппаратурасының құрылысын, механикалық және электрлік реттеу әдістері мен тәсілдерін, тексеру;

сынаулар және жаттықтыруларды, радиоэлектрондық аппаратураның жиілігін тұрақтандыру тәсілдері және тұрақтандыратын құрылғылардың жұмыс істеу принципін;

бақылау-өлшеу аспаптарының құрылысы мен белгіленуін, оларды пайдалану және реттелетін аппаратураға қосу ережесін;

радиоэлектрондық аппаратураның өндірісі кезінде қолданылатын электроқшаулау материалдарының диэлектрлік қасиеттерін, жиіліктің температуралық коэффициентін және оның электромеханикалық сүзу жұмысына әсерін өлшеу және есептеу тәсілдерін;

электромеханикалық сүзу элементтерін өлшеу және реттеу тәсілдерін, реттелетін аппаратураның ақаулықтарының негізгі түрлерін және оларды жою тәсілдерін, электр және радиотехниканың негіздерін.

119. Жұмыс үлгілері:

- 1) дозиметрикалық аппаратура – реттеу;
- 2) электромеханикалық 2 класты телефон аппараты – электронды-механикалық реттеу, техникалық және бақылау сыналастыруына дайындау;
- 3) толқын өлшегіш блоктары – кесте құру және шығынды айқындау;
- 4) бергіш және конденсаторлардың блогы – электрлі реттеу;
- 5) өлшеу блоктары – электрлік беріктікті және оқшаулау кедергісін тексеру;
- 6) тұрмыстық радиоаппаратураның қуаттандыру блоктары – реттеу;
- 7) теледидар блоктары: мәліметтер, қуат алулар, коллекторлар, СВЧ операция бойынша реттеу;
- 8) толқын ағызғылары – ауытқымалы толқын коэффициенті (бұдан әрі – АТК) және орнықты толқын коэффициенті (бұдан әрі – ОТК) электрлік параметрлері бойынша тексеру және реттеу;
- 9) сандық әмбебап вольтметрлер – баптау;
- 10) дыбыстық генераторлар – операция бойынша электрлік тексеру және реттеу;
- 11) тірек генераторлары - өлшемдері бойынша ЭРЭ іріктеу және жиілік бойынша баптау;
- 12) коммутатор ұялары және кілттер – реттеу;
- 13) магнитті бастиектер - индуктивтілікке және оқшаулау кедергісіне ойнатудың жиілікті сипаттамаларының арнайы стенділерінде тексеру;
- 14) динамикалар – электрлі тексеру;
- 15) радиокедергілерді өлшемдер - операция бойынша реттеу;
- 16) қадамдық әр түрлі жүйелердің іздегіштері - операция бойынша реттеу;
- 17) тұрақты және жедел жадының құндағы – электрлі және электромагнитті өлшемдерге тексеру;
- 18) кинескоптар, радиолампалар, транзисторлар - режимдерді тексеру;
- 19) нобайлар – қажетті өлшемдер бойынша ЭРЭ іріктеумен тапсырылған жиілікке баптау;
- 20) магнитофондар – электрлік реттеу және баптау (сериялық өндіріс жағдайларында);
- 21) тұрақты магниттер – тапсырылған өлшемдер бойынша жапсыру және алу;
- 22) әмбебап осциллографтар – операция бойынша реттеу;
- 23) пакеттік ауыстырып қосқыштар – климаттық және басқа сынақтар;
- 24) жанастыра салынған конденсаторлармен ауыстырып қосқыштар, қуатты қайта құрушылар – реттеу;
- 25) телефон станцияларының автоматты жинақтары релесімен сызбанегіздер – реттеу;

- 26) сызбанегіздер, модульдер, құндақтар – реттеу, баптау;
- 27) М-4200, Э-378 түрлі электр өлшейтін қалқандық аспаптар - реттеу;
- 28) транзисторлық қабылдағыштар – тұрақты тоқ бойынша режимдерін анықтау және төмен жиілікті күшейткішті жөндеу;
- 29) радиоөлшейтін стандартты емес пульттар – реттеу және тексеру;
- 30) радиоблоктар – қосу, тұрақты тоқ бойынша режимдерді тексеру, кедергілер мен кернеулер карталарын алу;
- 31) кең тарататын радиоқабылдағыштар – түйіндері мен блоктарын баптау және реттеу;
- 32) электромеханикалық сүзгілердің әр түріне арналған резонаторлар – сыналастыру және резонансты жиілігін өлшеу;
- 33) кернеу тұрақтандырғышы – тексеру және электрлі реттеу;
- 34) теледидарлар – айналдыруды, синхрондауды баптау, жиілікті сипаттамаларын тексеру, бұрауларды шылдырлату және сауытта соңғы реттеу;
- 35) түрлі-түсті және ақ-қара бейнелейтін теледидарлар - өлшемдер бойынша ЭРЭ іріктеу және аралық жиілік сүзгілерінің жиілігі бойынша баптау, П2К түріндегі тораптарды реттеу;
- 36) теледидарлар, радиоқабылдағыштар, арнайы аппаратураның блоктары баптау, электрлік жүктемемен вибросілкілеу және электржаттықтыру;
- 37) динамикалық, стереофондық телефондар – электрлік реттеу;
- 38) термостаттар, термореттеуіштер – сызбаларды баптау, температураны реттеу, толық реттеу;
- 39) көпарналы телефондаудың аппаратура түйіндері - механикалық және электрлік реттеу, күшейткіштердің, модуляторлар мен демомодуляторлардың жиілікті және амплитудалық сипаттамаларын өлшеу;
- 40) 2 және 3 класты теледидарларда төмен жиілікті дауысты күшейткіштер – баптау;
- 41) тоқ және кернеуді күшейткіштер – реттеу;
- 42) антенна құрылғылары – жоғарыжиілікті жолдарды тексеру;
- 43) есте сақтайтын, интегралды сызбаларда (қарапайым) цифрлы құрылғылар – ТШ сәйкес тексеру, қабылдаушыға тапсыру;
- 44) қашық байланысты 1- және 2-буындық аппараттардың сүзгілері - өшу сипаттамаларын өлшеу;
- 45) есептеу техникасының элементтері (трансформаторлар, логикалық кілттер, модуль ұяшықтары) - электрлік реттеу, ауыспалы тоқ бойынша режимдерді алу, механикалық және климаттық сынаулар жүргізу.

Параграф 2. Радиоэлектронды аппаратура мен аспаптардың реттеушісі, 4-разряд

120. Жұмыс сипаттамасы:

өндірістің барлық түрлерінде және күрделі ірі сериялы және жаппай өндірісте орта күрделі қабылдау- тарататын, теледидарлық және дыбыс жазатын радиоқұрылғыларды, радиоэлектрондық аппаратураны, ЭЕМ аппаратурасын, гироскопиялық, гидроакустикалық аспаптар мен түйіндерді электрлік және механикалық реттеу;

орта күрделі және күрделі бақылау - өлшеу аспаптарын, радио және электр өлшеу аппаратурасын реттеу, сынау және электрлік тексеру;

ТШ және арнайы нұсқаулықтарға сәйкес реттелетін аппаратураның және құрылғылардың жұмысқа қабілеттілігін толық тексеру, баптау, сынау және жаттықтыру;

реттелетін аппаратураның және аспаптардың механикалық және электрлік дәлсіздіктерін анықтау және оларды жою;

бөлшектері мен түйіндерін қиыстырып келтірумен және ауыстырумен орта күрделі аспаптардың әр түрлі көздерін реттеу;

электрлік өлшемдері мен жұмыс режимдерін тексерумен реттелетін аспаптардың, аппаратураның және жүйелердің қосылыс сызбаларын құрастыру.

121. Білуге тиіс:

реттелетін радиоэлектрондық аппаратураның құрылысы мен белгіленуін, блоктардың, құрастыру бірліктері мен элементтердің өзара әрекеттесуін, сондай-ақ олардың жұмыс режимдерін;

радиотехникалық, электрмеханикалық және басқа аспаптардың және орта күрделі жүйелердің құрылысын және қызмет ету принципін;

электрлік және механикалық реттеу әдістері мен тәсілдерін, электрлік тексеру және жаттықтыру тәсілдерін;

күрделі бақылау-өлшеу аспаптарын және маханизмдердің құрылысын, белгіленуі және пайдалану шарттарын, қажетті өлшемдер жүргізу;

реттелетін аппаратураға кестелер құру және осциллограммалар алу тәсілдерін , радиотолқындарды қабылдауды генерациялау;

күшейту және орта күрделі станциялар мен күрделі аспаптарды баптау принципін;

реттелетін аппаратураға техникалық шарттарды және реттейтін бұйымдарды тапсыру қағидасын;

электр және радиотехника негіздерін.

122. Жұмыс үлгілері:

- 1) кварцты, клистрондық автогенераторлар - электрлік реттеу;
- 2) амперметрлер, вольтметрлер, тестерлер - реттеу және тексеру;
- 3) телеграфты аппараттар - механикалық және электрлік реттеу;

- 4) телеграфты электрондық аппараттар - электрондық субблоктарды баптау;
- 5) қашық байланыстың аппаратура блоктары – реттеу;
- 6) толқынөлшеуіш блоктары - генераторларда стандартты сигналдарды тексеру, градустау, қателігін анықтау және кесте құру;
- 7) есептеу техникасының блоктары (ақпарат жинақтағыштары, тұрақтандырғыштар, генераторлар) - электрлік реттеу, климаттық сынаулар өткізу;
- 8) түрлі - түсті бейнелі теледидарлардың біріңғайландырылған блоктары және түйіндері – баптау;
- 9) толқынағызғылар, толқын ағызғылық және коаксиалды тармақтандырғыштар КСВ ТУ бойынша тексеру және реттеу;
- 10) кварцты стационарлық, импульстық, стандартты сигналдардың генераторлары, осциллографтар – реттеу;
- 11) магнитті бастиектер - кедергілерді жазу мен деңгейінің жиілікті сипаттамаларын тексеру;
- 12) индикаторлар – қуаттандыратын құрылғымен индикаторды қосу сызбаларын құрастыру, реттеу, климаттық сынаулар;
- 13) әр түрлі жүйелердің қадамдық іздеуіштері – толық реттеу;
- 14) тұрақтандырылған қуат алу көздері - реттеу;
- 15) автоматты станциялардың диспетчерлік коммутаторлары- ақауларды жоюмен және төмен жиілікті күшейткіштерден сипаттамаларды алумен толық реттеу;
- 16) тұрақты және операциялық жады кубтары – құрылғы құрамында жұмыс істеуге реттеу;
- 17) магнитофондар – реттеу және баптау (ұсақ сериялы және жеке өндірісте);
- 18) көбейтетін, уақыттық, бағдарламалық, арретациялаушы механизмдер – реттеу, сынаулар, ТУ бойынша тапсыру;
- 19) шағын сызбаларды қолданумен модульдер – реттеу;
- 20) орташа күрделілікті оптика - электронды аспаптар – реттеу, осьті туралау, сипаттамаларын тексеру, сынақ өткізу (сериялы өндірісте);
- 21) кварцты тұрақтандырғыштарымен, қысқа толқындық 2–диапазондық таратқыштар – электрлік тексеру, реттеу, қабылдаушыға тапсыру;
- 22) басу сызбанегіздері – жұмыс істеуге тексеру;
- 23) электрондық сағаттардың сызбанегіздері – істемеудің, жөндеу мен реттеудің себептерін анықтау;
- 24) қалааралық телефон станцияларының релелік жинақтарын тексеруге арналған аспаптар – электрлік тексеру;
- 25) есептеу - шешуші аспаптар – түйіндерді реттеу;
- 26) автоматты баптаумен көпқаскадты қабылдағыштар реттеу;

- 27) радиоөлшейтін, стандарты емес күрделі пульстар механикалық және электрлік реттеу, тексеру;
- 28) трансляциялық радиотүйіндер - электрлік реттеу;
- 29) күрделі релелер – реттеу;
- 30) бақылаушы жүйелер – күшейткішті баптау;
- 31) телеграфты автоматты станциялар - электрлік және механикалық реттеу;
- 32) автоматты баптаумен көпкаскадты теледидарлар реттеу;
- 33) түрлі-түсті теледидарлар – конвейерде алдын ала және соңғы реттеу;
- 34) көпқабатты басу платаларында логикалық және арнайы ТЭЗ-дер - ТШ сәйкес электрлік реттеу;
- 35) магнитті күшейткіштер - тексеру және қабылдаушыға тапсыру;
- 36) интегралды сызбаларда ұқсас-сандық құрылғылар баптау, ТУ сәйкес қабылдаушыға тапсыру;
- 37) 3-, 4- және 5-буындық алыс байланыс аппаратурасы сүзгіші - шу сипаттамаларын және кіретін кедергіні өлшеу, радиоэлементтерді іріктеу, жиілік бойынша баптау, механикалық және электрлік тексеру.

Параграф 3. Радиоэлектронды аппаратура мен аспаптардың реттеушісі, 5-разряд

123. Жұмыс сипаттамасы;

техникалық шарттарға сәйкес күрделі қабылдау - тарататын, теледидарлық және дыбыс жазатын радиоқұрылғыларды, арнайы аппаратураны, электрондық есептеу, электрмеханикалық, гироскопиялық, гидроакустикалық түйіндерді, аспаптар мен жүйелерді электрлік және механикалық реттеу;

ерекше күрделі бақылау-өлшеу аспаптарын және радио және электр өлшеу аппаратурасын реттеу, электрлік тексеру және сынау;

әр түрлі бақылау-өлшеу аспаптарын қолдаумен реттелетін станциялардың, құрылғылар мен аппаратураның жинақтау дұрыстығын, электрлік параметрлері мен жұмыс қаблеттілігін тексеру;

анықталған ақаулар мен ақаулықтарды жою;

күрделі механизмдерді, аспаптар мен жүйелерді реттеу мен сынау үшін қосылыстардың макеттік сызбаларын құрастыру;

күрделі радиоқұрылғыларды және басқа аппаратураны электрмеханикалық баптау және жоғары жиілікті трактілерді баптау;

сызбалар мен олардың жеке түйіндерінің жұмыстарын көрсетумен реттейтін бұйымдар мен жүйелерге сериялық және таңдамалы сынаулар жүргізу;

аппаратураны және аспаптарды қабылдаушыға тапсыру.

124. Білуге тиіс:

әр түрлі тағайындаудағы аппараттарды, модельдер мен аспаптарды дәлдікке тексеру мен реттеу тәсілдерін;

құрылысын, қызмет ету принципін;

жөндеу сызбаларын, күрделі құрылғыларды электрлік, механикалық және кешенді реттеу әдістері мен тәсілдерін, көбейтетін, синустық механизмдерді құру принципін;

ұтымды әдістер және оларды реттеу жүйелілігін, станциялардың, жекелеген құрылғылардың, аспаптар мен блоктардың режимдерін орнату принципін, күрделі радиоқұрылғылардың жекелеген каскадтарын экрандау қағидасын;

бұйымдарды толық сынау және қабылдаушыға тапсыру қағидасын;

ерекше күрделі құрылғыларды сынаулар кезінде қателік пайызын анықтау әдістері мен тәсілдерін;

әр түрлі кешендердің жалпы сызбасында жекелеген құрылғылардың белгіленуін, жұмыс істеу және өзара әрекеттесу принципін;

электр және радиотехника негіздерін.

125. Жұмыс үлгілері:

1) антенналар, антенна құрылғылары - таратқышпен жұмыстарды келістіру; диаграммаларды, кернеу сипаттамаларын алу, толқын ағызатын трактілермен келістіру, "жүгіретін толқын" коэффициентін анықтау;

2) көпарналық телефондық станцияларының аппаратурасы - механикалық және электрлік реттеу;

3) арнайы, өлшейтін аппаратура, ЭЕМ және кернеумен стационарлық механикалық сынаулар, блоктар мен түйіндерді реттеу; толық электрлік реттеу;

4) көпарналық дыбыс жазатын аппаратура - механикалық және электрлік реттеу;

5) телеграфтық электрондық – механикалық аппаратура – толық реттеу және баптау;

6) фототелеграфты аппаратура – реттеу;

7) электрмагнитті, эксцентрикті және сағаттық механизмдермен блоктар – реттеу;

8) бұйрықтарды автоматты шифрлаумен және қайта шифрлаумен басқару блоктары – реттеу;

9) ЭЕМ блоктары және жартылай сымды аспаптар мен интегралды шағын сызбалармен оларға құрылғылар - ТУ сәйкес электрлік параметрлерді реттеу;

10) ВЧ аспаптар – бөлшектерді механикалық жеткізу тәсімімен және жанастыру құрылғылармен реттеу;

11) бейне импульстарының генераторлары – баптау;

12) ВЧ бастиектері – реттеу;

13) жиілік бөлгіштері - реттеу;

- 14) индуктивтілік өлшеуіштер, көпірлік ыдыстар - реттеу, тексеру;
- 15) телефондық қалааралық станциялардың, диспетчерлік және өрт сөндіру станцияларының коммутаторлары - толық реттеу және жаттықтыру;
- 16) 1 және жоғары класты магнитофондар - электрлік реттеу;
- 17) гироскоп маятниктері – ауытқулар амплитудасын реттеу;
- 18) синхрондық және бақылау - қадағалау құрылғыларымен механизмдер - реттеу;
- 19) электрондық сағаттардың платалары – жиілік инверторы мен бөлгішінің шығатын және кіретін сигналдарын алу арқылы істемеулердің себептерін анықтау;
- 20) жартылай автоматты потенциометрлер (электрөлшеу аспаптарын тексеру үшін) – реттеу;
- 21) түзететін және бағдарламалық аспаптар реттеу;
- 22) қабылдағыштар, теледидарлар, арнайы аппаратура – толық климаттық сынаулар өткізу;
- 23) шағын қуатты радиостанциялар – КВ бақылауының автоматты жүйесін реттеу;
- 24) күрделі және ерекше күрделі герметикалық реле - реттеу;
- 25) импульстардың синхрогенераторлары – баптау;
- 26) есептеу - шешуші аспаптардың жүйелері – реттеу;
- 27) күрделі оптико-электронды аспаптар және жүйелер – реттеу, осы ті туралау, сипаттамасын тексеру, сынақ жүргізу (тәжірибелі және сериялы өндірісте);
- 28) радиорелелік станциялар – баптау және тексеру;
- 29) логикалық сызбанегіздермен стенділер - бірлік үлгілерін реттеу;
- 30) телефондық қалааралық станциялардың уақыт есептеуіштері – реттеу;
- 31) түрлі- түсті теледидарлар - электрлік реттеу (тәжірибелі өндірісте);
- 32) арнайы ерекше күрделі ТЭЗ-дер - ТШ сәйкес параметрлерді электрлік реттеу;
- 33) әр түрлі, көпкаскадты күшейткіштер (УКВ, ЖЖТС) – баптау, реттеу;
- 34) бақылау-өлшеу теледидар қондырғысы баптау;
- 35) жоғары жиілікті қондырғылар (қосатын жартылай сымды аспаптар және интегралды сызбалар) - тексеру, ТШ сәйкес қабылдаушыға тапсыру;
- 36) есте сақтайтын құрылғылар (күрделі) – ТУ сәйкес тексеру, қабылдаушыға тапсыру;
- 37) интегралдық сызбаларға сандық (күрделі) құрылғылар ТУ сәйкес тексеру;
- 38) 5 буыннан жоғары аралық, жолақтық және режекторлық сүзгілер - өшу сипаттамаларын, кіретін кедергіні және ассиметрияны өлшеу;

39) 1 және жоғары кластың электрофондары, шағын габаритті магнитолалар - электрлік реттеу.

Параграф 4. Радиоэлектронды аппаратура мен аспаптардың реттеушісі, 6-разряд

126. Жұмыс сипаттамасы:

техникалық шарттар, бағдарламалар мен арнайы нұсқаулықтарға сәйкес ерекше күрделі электрмеханикалық, радиотехникалық, электрондық-есептеу, гироскопиялық, гидроакустикалық және электракустикалық құрылғыларды, механизмдерді, аспаптар мен жүйелерді электрлік, электракустикалық және механикалық реттеу, толық тексеру, сынау және қабылдаушыға тапсыру;

ерекше күрделі субблоктарды, блоктарды және кешенді миниатюрлеу принциптерінің және микроэлектрондық базаның негізінде жобаланған құрылғыларды баптау, реттеу, сынау;

кез келген күрделілікті бақылау-өлшеу аспаптарын, радио- және электр өлшеу аппаратурасын, сондай-ақ сынақ аспаптары мен тәжірибелі үлгілерді электрлік және механикалық реттеу, толық тексеру және қабылдаушыға тапсыру;

кез келген күрделілікті аппаратураның, механизмдердің, аспаптар мен жүйелердің қайта әзірленетін технологиялық және тәжірибелі үлгілерін реттеу мен сынау үшін сызбалар құрастыру;

аппаратура мен станциялардың сызбаларын реттеу және жаттықтыру әдістерін әзірлеуге қатысу;

реттелетін бұйымдардың негізгі электрлік параметрлерін есептеу;

аппаратураның тәжірибелі дайындамаларын тексеру;

аспаптардың сипаттамаларын алумен сызбаларды өңдеу және жүйенің жұмысын тұтастай көрсетумен қабылдаушыға тапсыру.

127. Білуге тиіс:

реттелетін аппаратураның құрылымын, белгіленуін, әр түрлі тағайындаудағы радиоэлектрондық аппаратура бұйымдарының тәжірибелі үлгілері мен ерекше күрделі құрылғыларын электрлік, механикалық және кешенді реттеу әдістері мен тәсілдерін;

тұтастай құрылғылар мен станциялардың режимдерін белгілеу принциптерін, сондай-ақ реттелетін аппаратурадағы ақаулықтарды анықтау әдістері мен оларды жою тәсілдерін;

кедергілерді жою тәсілдерін, реттелетін құрылғылардың ерекше күрделі сызбалары мен элементтерін есептеу әдістерін;

реттелетін аппаратураның, аспаптардың және станциялардың зауыттық және далалық жағдайларда әр түрлі сынау қағидаларын, тағы басқа.

128. Орта кәсіптік білім талап етіледі.

129. Жұмыс үлгілері:

1) кедергіні, индуктивтілікті, сыйымдылықты автоматты сандық өлшеуіштер - тексеру, реттеу;

2) дозиметрлік аппаратура ерекше күрделі, радиоактивті сәуле тарату спектрлерінің анализаторлары - тәжірибе үлгілерін реттеу;

3) дыбыс жазатын, көпарналы, ерекше күрделі аппаратура - электрлік және механикалық реттеу (тәжірибелі өндірісте);

4) арнайы аппаратура (тәжірибе үлгілері) – сызбаларды өңдеумен тексеру, кернеумен вакуумдық сынаулар;

5) телеграфты, фототелеграфты (ерекше күрделі) аппараттар механикалық және электрлік реттеу, баптау және сынаулар;

6) ЭЕМ аппаратурасы - тәжірибе үлгілерін реттеу;

7) кез келген күрделілікті телефондау ВП аппараттары- толық электрлік тексеру, қабылдаушыға тапсыру;

8) телеграфты электрондық, фототелеграфты аппаратура электрлік реттеу, баптау және сынаулар;

9) толқын ағарлар блоктары – антенналардың бағыттылық диаграммаларын алу;

10) видеомагнитофондар, студиялық магнитофондар - тәжірибе үлгілерін реттеу;

11) ерекше күрделі жоғары және төмен жиілікті генераторлар баптау, электрлік реттеу;

12) ЭЕМ кешені - баптау, сынаулар;

13) сынау - өлшеу телефондық қалааралық станциялардың коммутаторлары - электрлік реттеу;

14) студиялық магнитофондар (тәжірибелі) - электрлік және механикалық реттеу;

15) есептеу машиналары – функционалдық түйіндерді реттеу және баптау;

16) таратқыштар және қабылдағыштар супергетеродиндік барлық толқындық (тәжірибелі) - электрлік реттеу;

17) арнайы аспаптар (тәжірибелі үлгілер) – сызбаны өңдеумен тексеру;

18) радиостанциялар (ерекше күрделі) – жұмыс қабілеттілігін тексеру, істейтін антенналармен тарататын бөлігін кешенді реттеу және өңдеу;

19) қадағалайтын жүйелер – электрондық, магнитті және жартылай сымды күшейткіштерді қолданумен тәжірибе үлгілерін реттеу;

20) автоматика және жетек жүйелері (ерекше күрделі) – сынаулар өткізумен толық реттеу;

- 21) әрбір түрлер мен жүйелердің тез әрекет ететін телефон аппаратурасының станциялары - механикалық және электрлік реттеу және жаттықтыру;
- 22) гидроакустикалық станциялар - толық реттеу;
- 23) эталондық - өлшейтін стенділер - баптау және жөндеу;
- 24) КА-204 түрлі теледидарлық кешендер - кешенді баптау және реттеу;
- 25) түрлі- түсті теледидарлар - баптау, тәжірибе үлгілерін реттеу;
- 26) жоғары жиілікті құрылғылар - ТШ сәйкес баптау және реттеу;
- 27) есте сақтайтын құрылғылар (ерекше күрделі) - ТШ сәйкес баптау және реттеу;
- 28) күшейтетін – релелік құрылғылар (ерекше күрделі тәжірибелі үлгілер) – реттеу;
- 29) интегралдық сызбаларда сандық және ұқсас - сандық құрылғылар (ерекше күрделі) - ТШ сәйкес баптау және реттеу;
- 30) көпарналы электркардиографтар - баптау, реттеу, сипаттамаларын алу, сынау станциясына тапсыру;
- 31) тоналдық сигналдың кодтық-қабылдау таратқышының электрондық пластиналары - тәжірибе үлгілерін реттеу;
- 32) жоғары класты стереофондық электрофондар (тәжірибе үлгілері) - реттеу, баптау.

13. Радиоэлектронды аппаратура бойынша слесарь-механик

Параграф 1. Радиоэлектронды аппаратура

бойынша слесарь-механик, 2-разряд

130. Жұмыс сипаттамасы:

- блоктар мен түйіндерді құрастыру және механикалық реттеу;
- радиоэлектрондық аппаратураның қарапайым бөлшектерін 12 - 14 квалитеттер бойынша слесарлық және механикалық өңдеу;
- құрастыруға түсетін бөлшектердің сапасын тексерумен аспаптардың қарапайым түйіндерін құрастыру;
- панельдер мен сызбанегіздерді құрастыру;
- қарапайым бөлшектерді дәнекерлеу;
- кесетін құралды қайрау.

131. Білуге тиіс:

- қызмет көрсетілетін жабдықтың аса маңызды бөліктерінің құрылысы, атауы және белгіленуі туралы негізгі мәліметтерді және оларды басқару тәсілдерін;
- неғұрлым кеңінен таралған әмбебап және арнайы жабдықтардың, жұмыс және бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарының белгіленуін және пайдалану шарттарын, өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді;

электр және радиотехника негіздерін.

132. Жұмыс үлгілері:

- 1) дециметрлік антенналар – құрастыру;
- 2) блоктар, механизмдер – құрастыру;
- 3) түзететін блоктар - шасси, лампалық панельдер, трансформаторлар, дроссельдер және клеммелік сызбанегіздер орнату;
- 4) қарапайым механизмдер орнатуды қамтитын лампалық блоктар – құрастыру, механикалық реттеу;
- 5) ауыспалы ыдыс конденсаторлары – құрастыру және сверньермен айдау;
- 6) лампалық панельдер, диодтармен сызбанегіздер – құрастыру;
- 7) иигналды патрондар және лампаұстағыштар - құрастыру.

Параграф 2. Радиоэлектронды аппаратура бойынша слесарь-механик, 3-разряд

133. Жұмыс сипаттамасы:

орта күрделіліктегі аппаратураларды, құралдарды және механизмдерді 11-12 квалитеттер бойынша үйлестірумен және дәлдеумен құрастыру және механикалық реттеу;

кейіннен дәлдеумен бөлшектерді шынықтыру және босату;

орта күрделілікті тораптарды дәнекерлеу;

дайындалған құралдарды сынау, механикалық ақауларды жөндеу;

орта күрделіліктегі бөлшектерді өңдеу жүйелілігін белгілеу;

қарапайым тетіктерді және кескіш құрал-саймандарды (кондукторлар, қырнауыштар және тағы басқа) дайындау.

134. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың, арнаулы және әмбебап тетіктердің, бақылау-өлшеу және кескіш құрал-саймандар мен орта күрделіліктегі құралдардың құрылысын және реттеу тәсілдерін;

радиоэлектронды аппаратуралардың әрекет ету принциптерін, орта күрделіліктегі дәл механизмдерді құрастыру мен реттеуді;

кескіш құрал-саймандардың құрылымы және оларды қайрау қағидасын, кесудің тиімді режимдерін анықтауды;

өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді;

электр және радиотехника негіздерін.

135. Жұмыс үлгілері:

1) импульстерді қалыптастыруды күшейткіштің қоректендіру блоктары – құрастыру;

2) карданды білікшелері - сақиналар мен білікше бүркеншіктерінде саңылау бұрғылаумен құрастыру;

3) кварцты мөлшерлегіш – бөлшектерді толық дайындау, құрастыру және электрлік тексеру;

4) моторларымен тіреуіштер – қозғалысты беретін бұрандықтың белдігімен мотордың белдігінің орталықтандырылған жағдайын қамтамасыз ететін, моторды қатқыл орнатумен құрастыру;

5) бірнеше кинематикалық жұптармен қарапайым құрылымдағы механизмдер – құрастыру және механикалық реттеу;

6) ауыстырып – қосқыштар – барлық жиналатын бөлшектерді үйлестірумен және реттеумен толық құрастыру;

7) серіппелі түйіспе (қола және болат) – термиялық өңдеусіз толық дайындау;

8) ілеспе жүйе – құрастыру;

9) төрткілдешті және құбырлы қосылыстар – домалату;

10) есептегіштер – құрастыру;

11) цилиндрлік және конустық тістегеріштер – домалату;

12) электрлі стопорлар – құрастыру.

Параграф 3. Радиоэлектронды аппаратура бойынша слесарь-механик, 4-разряд

136. Жұмыс сипаттамасы:

сызбалар мен үлгілер бойынша 7-10 квалитеттер бойынша (дәлдіктің 2-3 сыныптары) күрделі аппаратураларды, құралдар мен тораптарды дайындаумен, үйлестірумен және дәлдеумен құрастыру және механикалық реттеу;

әртүрлі түрдегі механикалық және слесарьлық өңдеуді қолдануды талап ететін ұштасатын мөлшерлердегі айтарлықтай сандағы күрделі бөлшектерді толық өңдеу;

кейіннен дәлдеумен күрделі бөлшектерді шынықтыру және босату;

дайындалған құралдардағы механикалық ақауларды анықтау және сынау процесінде оларды жөндеу;

күрделі тораптар мен құралдарды құрастыру жүйелілігін белгілеу. Әртүрлі түрдегі дәнекерлеуді орындау;

орта күрделіліктегі тетіктерді, кескіш құрал-саймандарды дайындау;

орта күрделіліктегі құралдарды күрделі жөндеу.

137. Білуге тиіс:

қызмет көрсететін жабдықтардың, аппаратуралардың құрылысын, кинематикалық, электрлі сызбаларды және қолданылатын жабдықты баптау

қағидасын, күрделі және дәлді бақылау-өлшеу құрал-саймандарының және аспаптарының;

оның ішінде электр өлшеу аспаптарының құрылысын, белгілеуді және оларды қолдану қағидасын, сондай-ақ бұрыштарды өлшейтін аспап бойынша эксцентриктерді және өзге де қисықтарды тексеру принципін;

күрделі бөлшектерді механикалық слесарьлық өңдеу әдістерін, қалыпты және арнаулы кескіш құрал-саймандарды термоөңдеу мен дәлдеу қағидасын, күрделі аппаратураларды;

тиісті өндірісте дайындалатын аспаптар мен тораптарды құрастыру, механикалық реттеу;

күрделі бөлшектерді механикалық және слесарьлық өңдеу тәсілдерін;
өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді;
электр және радиотехника негіздерін.

138. Жұмыс үлгілері:

- 1) амперметрлер, вольтметрлер – күрделі жөндеу;
- 2) антенналар, қоректендіру блоктары, редуктормен және бұрамдық берілістермен механизмдер – құрастыру;
- 3) ЖЖТС аппаратурасы – құрастыру және механикалық реттеу;
- 4) гидромоторлар блоктары – құрастыру, теңгеру;
- 5) жартылай өткізгіштегі блоктар – икемдеу;
- 6) түрлі-түсті теледидарға қоректендіру блоктары – механикалық және электрлі ақауларды анықтау мен жөндеу;
- 7) жоғары жиіліктегі бүркеншіктер – құрастыру;
- 8) импульстер бергіштері, көрсеткіштер, курсографтар – құрастыру;
- 9) конустық дифференциал – құрастыру, "өлі" жүріс пен жетекші белдік сәтін дәлдеумен тісті дөңгелекті домалату;
- 10) цилиндрлі дифференциал (қыздырылған және шикі) – сызба мен техникалық шарттар талаптары шеңберінде "өлі" жүріс пен статистикалық сәттер өлшемін қамтамасыз ететін бөлшектерді үйлестірумен және тістегерішті домалатумен құрастыру;
- 11) бұрамдық берілісімен шарлы мойынтіректегі ауыспалы сыйымдылықтағы конденсаторлар – бөлшектерді толық дайындау, құрастыру;
- 12) уақыт механизмдері – құрастыру және реттеу;
- 13) көбейткіш механизмдер – құрастыру;
- 14) бағдарламалық және эрретирлеуші механизмдер – құрастыру және механикалық реттеу;
- 15) керамикалық, текстолиттік және пластмассалық негіздемелерде бірнеше жағдайдағы ауыстырып – қосқыштар – бөлшектерді толық дайындау, құрастыру және реттеу;

- 16) аяқпен қосылатын және бұрамдық ілгегі бар ұшқын сөндіргіш қылшақты ауыстырып – қосқыштар – бөлшектерді толық дайындау, құрастыру және реттеу;
- 17) электр жетекті редукторлар – құрастыру және реттеу.

Параграф 4. Радиоэлектронды аппаратура бойынша слесарь-механик, 5-разряд

139. Жұмыс сипаттамасы:

бөлшектерді дайындаумен, үйлестірумен және жетілдірумен ерекше күрделі аппаратураларды, құралдар мен тораптарды құрастыру, механикалық реттеу. 7 квалитет бойынша ұштасатын мөлшердегі көпсанды бөлшектерді механикалық және слесарьлық өңдеу;

ерекше күрделі сызбалар бойынша құралдарды құрастыру жүйелілігі мен технологиялық процесін белгілеу;

жауапты бөлшектерді термиялық өңдеу;

дайындалатын құралдарды сынау, механикалық және электрлік ақауларды анықтау және оларды жөндеу;

күрделі тетіктерді, қалыпты кескіш құрал-саймандарды дайындау және оларды қайрау;

дәнекер түрлерін таңдау және олармен әртүрлі тораптарды дәнекерлеу; күрделі құралдарды күрделі жөндеу.

140. Білуге тиіс:

жабдықтардың, ерекше күрделі және дәлді құралдар мен механизмдердің құрылысын, қызмет ету принципін; құрылымдық

ерекшеліктерін және тексеру тәсілдерін, осы өндірісте дайындалатын ерекше күрделі аппаратураларды, құралдарды, механизмдер мен тораптарды құрастыру;

механикалық өңдеу қағидасын, ерекше күрделі бөлшектерді бекіту және салыстыру тәсілдері, өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді;

электр және радиотехника негіздерін.

141. Жұмыс үлгілері:

1) құрама іліну жүйесі бар ауыспалы сыйымдылық конденсаторлардың агрегаттары (конустық, бұрамдық, қисық тісті) – дайындау;

2) дәлділік сыныбы 0,1 – 0,2 амперметрлер, вольтметрлер – күрделі жөндеу;

3) дөңгелек және жалпақ ірі аумақты антенналар – тораптарды құрастыру және жалпы құрастыру;

4) ерекше күрделі аппаратуралар мен бақылау-өлшеу құралдары – механикалық реттеу;

5) тіркеуші және әріп басушы аппаратуралар – құрастыру және реттеу;

6) беруші генераторлар – құрастыру;

- 7) бөлгіштердің бастиектері – дайындау және құрастыру;
- 8) магнитті бастиектер – толық дайындау және құрастыру;
- 9) бұрышты өлшейтін құралдар – реттеу кезінде анықталған барлық ақауларды бөлшектерді бөлшектеумен, ауыстырумен және кейіннен құрастырумен және реттеумен түзету;
- 10) жұдырықшалы жүйесі бар антенналық ауыстырып – қосқыштардың бөлшектері – дайындау, құрастыру және реттеу;
- 11) бейнемагнитофондар үшін таспа тарту механизмдері – бөлшектерді үйлестірумен құрастыру және реттеу;
- 12) әртүрлі ілгіштермен механизмдер – шағын аумақты жіңішке қабырғалы корпуста құрастыру;
- 13) синхронды және бақылау – қадағалау құрылғылы механизмдер – құрастыру;
- 14) эксцентрикті механизмдер – құрастыру;
- 15) тұрғызушылар, есептеу – шешу механизмдері – бөлшектерді құрастыру және үйлестіру, күймешелер жүрісінің жатықтығын реттеу. "Өлі" жүрістер мен сәттерді тексеру;
- 16) қабаттасқан, электромагнитті, эксцентрикті және сағатты механизмдері бар дәлді құралдар – үйлестірумен құрастыру, механикалық және электрлік реттеу;
- 17) фрикциялық және электромагнитті механизмдері, цилиндрлік және дифференциалды ілгіштері бар орталықты және шеткерлі құралдар – ілгіш бөлшектерін ысқылаумен және үйлестірумен құрастыру және реттеу;
- 18) үш – төрт бұрамдық – тістегеріштерді ауысулар бар сельсиндер – дәл салыстырумен құрастыру және реттеу;
- 19) қуатты күшейткіштер – құрастыру;
- 20) потенциометрі, бергіші, редукторы, моторы бар антенналық құрылғылар – құрастыру (аз сериялы өндіріс жағдайында);
- 21) гироскопиялық құрылғылар – бөлшектерді, тораптарды және құралдарды құрастыру, статистикалық және динамикалық теңгеру, механикалық реттеу, сынау және тапсыру;
- 22) бейнемагнитофондар үшін ұнтаспа құрылғылары – құрастыру және реттеу;
- 23) баспа құрылғылары (реперфораторлар, трансмистерлер, клавиатуралар) – бөлшектерді үйлестірумен құрастыру, бейімдеу.

**Параграф 5. Радиоэлектронды аппаратура
бойынша слесарь-механик, 6-разряд**

142. Жұмыс сипаттамасы:

тәжірибелік үлгідегі ерекше күрделі аппаратураларды, құралдарды және механизмдерді бөлшектерді үйлестірумен және дәлдеумен құрастыру, механикалық реттеу және 5-6 квалитеттер бойынша әртүрлі механикалық және слесарьлық өңдеумен ұштасқан мөлшердегі көпсанды кез келген күрделіліктегі бөлшектерді дайындау;

кез келген күрделіліктегі дайындалған аппаратуралардың электрлік және механикалық бөліктерін сынау;

бөлшектердегі, тораптардағы және дайындалған құралдардағы құрылымдық кемшіліктерді анықтау;

талап етілетін дәлдікті алуға кепілдік беретін базистік бетті таңдаумен механикалық өңдеудің үнемді жүйелілігін белгілеу;

әмбебап тетіктер мен арнаулы кескіш құрал-саймандарды дайындау;

ерекше күрделі құралдарды күрделі жөндеу.

143. Білуге тиіс:

әртүрлі түрдегі аппаратуралар мен жабдықтардың құрылымын, дәлдікке тексерудің тәсілдері мен қағидасын, ерекше күрделі бөлшектер мен тораптарды орнату, бекіту және салыстыра тексеру, кез келген күрделіліктегі механизмдерінің әртүрлі жүйелерінің қызмет ету принципін;

кез келген күрделіліктегі аппаратураларды, құралдар мен механизмдерді құрастыру және механикалық реттеу тәсілдерін;

әртүрлі тісті және басқа да ілгіштерді есептеу принципін;

ерекше күрделі және арнайы бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарын, арнайы тағайындаудағы электр өлшеу аспаптарын белгілеу мен пайдалану тәсілдерін;

ерекше күрделі айлабұйымдарын, қалыпты және арнаулы жұмыс кескіш құрал-саймандарының құрылымы және қолдану тәсілдерін;

ерекше күрделі және жауапты жұмыстарды орындауға байланысты есептеулер принципін.

144. Орта кәсіптік білім талап етіледі.

145. Жұмыс үлгілері:

1) дециметрлік антенналар – құрастыру;

2) ерекше күрделі тіркеуші, әріп басушы аппаратуралар – механикалық бөлігін реттеу, электрлік және механикалық параметрлерді өлшеу;

3) 5- және 7-элементтік кодты телеграфтық аппараттар – жөндеу, механикалық бөлігін реттеу;

4) бейнемагнитофондар – тәжірибелік нұсқасын құрастыру және реттеу;

5) гетероидты толқынды өлшегіш, верньерлі құрылғылар мен ауыспалы сыйымдылықтағы конденсаторларға бөлшектер – номиналдан +/- 0,01 жиілік бойынша электрлік люфтіні жеткізумен дайындау, құрастыру және реттеу;

6) декадалы – кадамдық іздегіштер – кіретін күрделі бөлшектерді дайындаумен тәжірибелік нұсқаларды құрастыру (әртүрлі жауапты ілгіштерді оларды есептеумен дәл үйлестіру және дәлдеу, аспапта үйлестірумен тораптарды құрастыру және құралдарды түпкілікті механикалық реттеу);

7) теледидарлық беруші камералар – тәжірибелік нұсқаларды құрастыру;

8) тісті және бұрамдық ілгіштермен және электромагнитті механизмдермен өзара әрекетте болатын жұдырықша жүйесінен басты қозғалысы бар электромеханикалық құралдардың макеттері – жауапты бөлшектерін толық дайындау, құрастыру және реттеу;

9) жоғары жиілікті осциллографтар – күрделі жөндеу және баптау;

10) көп каскадты және көп диапазонды бергіштер – тәжірибелік нұсқаларын құрастыру;

11) тұрғызушылар - техникалық шарттар мен тексеру таблицаларына сәйкес " өлі" кадамды және айналма сәттерді реттеумен алдыңғы және артқы цилиндрлерді, күймешелер мен тісті төрткілдештерді қоюмен және берілген рұқсаттар шеңберінде бөлшектерді үйлестірумен құрастыру, сондай-ақ межелікті қою;

12) өзара әрекет жағдайында болатын және өздерінің арасында күрделі иінтіректі, жұдырықшаны, тісті және бұрамдықты бірілістермен байланысқан бірнеше механизмдерден, электромагнитті механизмдерден тұратын және жалпы негізде құрастырылған құралдар – бөлшектерді үйлестірумен құрастыру және реттеу;

13) Қабаттасқан электромагнитті, сағаттың механизмдері және дифференциалды ілгіштері бар кез келген күрделіліктегі құралдар – жауапты бөлшектерін үйлестірумен құрастыру, механикалық реттеу, бұрыштарды өлшейтін аспап бойынша эксцентриктер мен қисықтарды салыстыра тексеру;

14) Бұрыш өлшейтін құралдардың бір-біріне қатысы бойынша айналудың $0,1^{\circ}$ -тен артық емес қателігімен, тісті, арқанды, бұрамдықты және басқа да берілістегі айналулармен бұрыш өлшейтін құралдар жүйелері – бөлшектердің тәжірибелік нұсқаларын дайындаумен құрастыру.

14. Радиоэлектронды аппаратуралар мен құралдардың слесарь-құрастырушысы

Параграф 1. Радиоэлектронды аппаратуралар мен құралдардың слесарь-құрастырушысы, 2-разряд

146. Жұмыс сипаттамасы:

өзінен біліктілігі жоғары слесарь–құрастырушының басшылығымен құрастыруға жататын бөлшектерді слесарьлық үйлестірумен қарапайым құралдарды, тораптар мен радиоэлектронды аппаратуралар блоктарын және сымды байланыс аппаратураларын құрастыру;

дайындаманы кесу, құрастыруға бөлшектерді жинақтау және дайындау. 12-14 квалитеттер бойынша бөлшектердің жазықтығын өңдеу;

белгі салу, бұрғылау, бұранданы ою, ию, тойтарып шегелеу, дәнекерлеу, желімдеу және басқа да қарапайым механикалық құрастыру жұмыстары;

ұштасатын бөлшектер мен тораптарды өңдеу және үйлестіру кезінде әртүрлі қарапайым слесарьлық операцияларды орындау.

147. Білуге тиіс:

жұмыста қолданылатын жабдықтардың құрылысы және әрекет принциптері туралы негізгі мағлұматтарды және оларды басқару қағидасын;

қарапайым слесарьлық–құрастыру жұмыстарын орындау қағидасы мен тәсілдерін;

барынша кең тараған тетіктердің, бақылау-өлшеу құрал-саймандардың және құралдардың, қалыпты және арнаулы кескіш құрал-саймандардың тағайындалуын және қолдану шарттарын, өңделетін және құрастыру кезінде қолданылатын материалдардың негізгі механикалық және радиотехникалық қасиеттерін, өңдеу өлшемдері туралы мәліметтерді;

қарапайым кесу құралын қайрау қағидасын, электр және радиотехниканегіздерін.

148. Жұмыс үлгілері:

1) қарапайым толқын өткізгіш блоктар, арнаулы құрылғылар, сәулелік жинақтамалар және басқа да бұйымдар – сызбанегіздерді орнату және бекіту, жалпы құрастыру;

2) антенналық кірістемелер – құрастыруда (конвейерде) орнату және бекіту;

3) ашалық айырлар, ағытпалар мен фишкалар – құрастыру;

4) күрделі емес толқын өткізгіштер – ию және слесарьлық өңдеу;

5) сомындар, бұрамалар, бұрандалы жақтаулар - орнату және бекіту, лакпен жабу;

6) оқшаулағыш панельдеріндегі ашалық ұясы – ұштықтар мен жалғастырғыштар орнатумен құрастыру;

7) магнитті бастиектер - өзегін құрастыру;

8) трансформаторлардың шарғы қаңқалары – құрастыру;

9) шағын аумақты магнитофондарға ұнтаспалар – құрастыру;

10) кинескоптар, динамиктер – орнату және бекіту;

11) ФРМ, ФШМ түрлеріндегі бұйымдардың қалпақшалары; ПРМ, ПШМ түрлеріндегі бұйымдардың корпустары; ФМТ, СА, ВД түрлеріндегі бұйымдар - құрастыру;

12) әртүрлі түрдегі түйіспелер – қол және механикалық баспақта және автоматта түйіспе серіппесін баспақтау;

13) телефондық бөлгіш қорапшалар – құрастыру;

14) магнитофондар – ПГК ауыстырып – қосқыштарды құрастыру;

15) дозиметрдің объективі – құрастыру және автоматта жаншу;

16) панельдер, сызбанегіздер, гетинаксты, текстолитті, әйнекті текстолитті және тағы басқа қалыптар – алдын ала тесік бұрғылаумен станокта бос денелі тойтарып шегелеуді жаншумен түйіспе нүктелерді орнату;

17) сызбанегіздер, панельдер – пистондарды, төлкелерді, қалақшаларды тойтарып шегелеуді, қадалық істікті қолмен және баспақта жаншу;

18) көп қабатты баспа сызбанегіздері – дайындаманы кесу, қимаулігі бойынша сұлбасын тегістеу, құрастыру, арматуралау;

19) резеңкеден және басқа да материалдардан төсемдер - кертпелер, тесіктер салу;

20) қарапайым реле – құрастыру;

21) теледидарлар, радиоқабылдағыштар – конвейерде пооперациялық құрастыру;

22) бұрыштамалар, тоғындар, планкалар, ұстағыштар – төлкелерді, тойтарып шегелеуді орнату және жаншу;

23) реле үшін тораптар – құрастыру;

24) ЭЕМ тораптары мен блоктары (қарапайым) – ағымды және операциялар құрастыру;

25) алыс байланыстың кварцтық аппаратурасының сүзгіштері – конвейерде құрастыру;

26) радио өлшегіш құралдардың шассилері – құрастыру;

27) шкафтар – бұранда салумен қаптаманы орнату, бірліктік үлгідегі қарапайым бөлшектерді үйлестіру;

28) коммутациялық тізбе үшін кірістірме қалқаншалары – құрастыру;

29) электрорадиоэлементтер – дайындау, қолмен қалыптау.

Параграф 2. Радиоэлектронды аппаратуралар мен құралдардың слесарь-құрастырушысы, 3-разряд

149. Жұмыс сипаттамасы:

бөлшектерді слесарьлық өңдеумен, 11-12 квалитеттер шегінде үйлестірумен және дәлдеумен орта күрделіліктегі радиоэлектронды аппаратураның тораптары

мен блоктарын, құралдарды, сымды байланыстың механизмдері мен аппаратураларын құрастыру және механикалық реттеу;

сызбаның талаптарын сақтай отырып бөлшектерді тойтарып шегелеумен, бұрамамен (тесікті белгілеумен және бұрғылаумен) және дәнекерлеумен біріктіру;

техникалық шарттарға сәйкес вибростендтерге және саңылаусыздыққа аппаратура блоктарын сынау;

техникалық шарттарға сәйкес жиналған тораптарды, механизмдер мен аппараттарды тексеру және анықталған ақауларды жөндеу.

150. Білуге тиіс:

жұмыста қолданылатын орта күрделіліктегі және дәлдіктегі жабдықтардың, әмбебап және арнаулы тетіктердің;

бақылау-өлшеу құрал-саймандары мен құралдардың құрылысын, белгілеуді және қызмет ету принципін;

жиналатын тораптардың, блоктардың, аппараттардың, құралдардың тағайындалуы мен жұмыс принципін;

арнаулы кескіш құрал-саймандарды қайрау қағидасын, орта күрделіліктегі слесарьлық-құрастыру, белгі салу және басқа да механикалық-құрастыру жұмыстарын орындаудың негізгі қағидасы мен орындау тәсілдерін;

өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді, материалдарды құрастыру кезінде өңделетін және қолданылатын материалдардың негізгі қасиеттері мен таңбалауды;

электр және радиотехника негіздерін.

151. Жұмыс үлгілері:

1) блоктар, тораптар – құрастыру, қаңқаға орнату, орны, қимаүлгі және ұқсатқыш бойынша үйлестіру;

2) ауыспалы сыйымдылық конденсаторының блоктары, ауыспалы сыйымдылық конденсаторлары – статор пластинасын құрастыру және қиюластыру, ротор жүрісін реттеумен және аралық статорлық секторларда ротор секторының дәл орналасуымен бөлшектерді дайындау және құрастыру;

3) бір жақты желдеткіштер – құрастыру, реттеу;

4) толқын есептегіштер – дайындау;

5) түйісу топтары – қысым саңылауларын жаттықтырумен және реттеумен құрастыру;

6) коммунациялық имектер мен экрандалған сызбанегіздер – құрастыру;

7) ФРМ, ПРМ, ШС-2, МГК1-1, КН 28 түріндегі бұйымдар, тарамдаушылар, айырғыштар, розеткалар – құрастыру;

8) түрлі-түсті бейнедегі теледидарлардың кинескоптары – орнату, алдыңғы панельге қатысты үйлестірумен бекіту;

- 9) алыс байланыс аппаратурасының бақылаушылары – құрастыру;
- 10) ДП, ФРМ, ФШМ түріндегі бұйымдардың шанақтары – құрастыру;
- 11) ротордың, статордың және магнитті сымдардың пакеттері – конвейерде құрастыру;
- 12) қабылдағыштардың, теледидарлардың және басқа да аппаратуралардың алдыңғы панельдері – құрастыру, орнату және орны бойынша үйлестірумен бекіту;
- 13) жоғары жиіліктегі баспа сызбанегіздері – кертпелерді белгілеу, түйістіру тесігін және фреза кіру үшін тесікті бұрғылау, фигуралы кертпелер мен қисаюлар сұлбасы бойынша егеу;
- 14) алыс байланыс аппаратурасының үндес жинау қабылдағышының сызбанегіздері – құрастыру;
- 15) қоректендіру блоктарының радиаторлары – транзисторларды, диодтар мен басқа да электрордиоэлементтерді орнату;
- 16) жылжымалы радиостанциялар мен радиоқондырғылар – шанақтағы радиоқондырғыларды (қаптамадағы терезелер мен ойықтарды кесу) орнату (орны бойынша үйлестірумен), тіреуішті, раманы, қаңқаны бекіту; күш антенна шығыстарын құрастыру және орнату, кабельдер мен сымдарды салу және бекіту;
- 17) орта күрделіліктегі реле - бөлшектерді үйлестірумен және дәлдеумен құрастыру;
- 18) ауытқушы жүйелер – кинескопқа орнату, бекіту;
- 19) теледидарлар, теледидар блоктары, радиоқабылдағыштар – конвейерде құрастыру (кем дегенде 50% операцияларды орындау);
- 20) теледидарлар, қабылдағыштар – корпусқа құрастыру;
- 21) динамикалық стереофоникалық телефондар – құрастыру;
- 22) барлық түрдегі трансформаторлар – темірмен құрсаулау, магнитті сымды орнату және бүрлі шегемелермен, құрсамамен, бұрыштамамен, тартумен пакетті бекіту, панельге орнату және бекіту;
- 23) шасси – алдын ала және түпкілікті құрастыру;
- 24) қоректендіру шиналары – резисторларды қоюмен құрастыру.

Параграф 3. Радиоэлектронды аппаратуралар мен құралдардың слесарь-құрастырушысы, 4-разряд

152. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі құралдарды, сымды байланыс механизмдері мен аппаратураларын, радиоэлектронды аппаратураның тораптары мен блоктарын, радиоқұрылымдарды механикалық реттеумен құрастыру;

құрылымдардың базалық беттерін және бағыттаушы элементтерін ысқылау, әртүрлі тектегі тісті және бұрамдық ілгіштерді қосымша істеу, күрделі бөлшектерді 7-10 квалитеттер шегінде үйлестіру және дәлдеу;

техникалық шарттарға сәйкес жиналатын бұйымдардың қатты бекітілуі мен дұрыс әрекеттерін қамтамасыз етумен плиталарға, негіздемелерге оларға механизмдер, блоктар мен тораптар орнатуға белгі салу;

жиналған механизмдерді, блоктар мен аппаратура құрылғыларды және құралдарды сынау және сынақ кезінде анықталған жұмыстағы сәйкессіздікті жөндеу;

бақылау-өлшеу құрал-саймандар мен тетіктерді пайдаланумен жиналған бұйымдардың механикалық бөліктерін тексеру;

құрастырма тетіктерді дайындау.

153. Білуге тиіс:

жұмыста қолданылатын жабдықтардың құрылысы, қызмет ету принципін және оны жөндеу тәсілдерін;

жиналатын аппаратураны тағайындауды, құрылысы мен қызмет ету принципін;

калыпты және арнаулы кескіш тетіктерді термоөңдеу қағидасын, жиналатын аппаратураларды механикалық реттеу тәсілдері мен әдістерін;

өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді;

электр және радиотехника негіздерін.

154. Жұмыс үлгілері:

1) автотоқтатқыштар, консолдар, электромагниттер – құрастыру және механикалық реттеу;

2) телескопиялық антенналар – үйлестірумен құрастыру;

3) жартылай өткізгіштердегі аппаратуралар – күрделі тораптарды құрастыру;

4) фототелеграфтық аппараттар – құрастыру, дәлдеу және реттеу;

5) алыс байланыстың жоғары жиілікті телефондау аппаратурасының блоктары мен субблоктары – құрастыру;

6) өлшеу блоктары – құрастыру;

7) кіретін тораптар мен электрорадиоэлементтердің үлкен қанығуымен қоректендіру блоктары – құрастыру;

8) жоғары вольтты түзеткіштер, күшейткіштер, бөлгіштер, модульдаушылар, ферровалиометрлер – құрастыру;

9) генераторлар, осциллографтар – бөлшектерді салыстыра тексерумен және үйлестірумен құрастыру;

10) бірнеше түйісу пластиналарынан тұратын түйісулер топтары – қысыммен мәжбүрлі сынау мен құрастыру;

11) кодтық дискілер – құйғаннан кейін тегістеу;

- 12) "Бейнетехника" үшін бұйымдар – құрастыру;
- 13) декадалық – қадамдық іздегіштер – толық құрастыру, үйлестіру және тексеру;
- 14) жартылай өткізгіштерде тұрақтандырылған қоректендіру көздері – күрделі тораптарды құрастыру;
- 15) жалпақ кабельдер – ЭЕМ бағаны мен рамасында қосылыстарды салу, қосу, тексеру;
- 16) кабиналар – бұранда салумен және бөлшектерді үйлестірумен тесіктерді белгілеумен, бұрғылаумен құрастыру;
- 17) командалық қоңырау түймелері – бүркеншікті құрастыру және реттеу;
- 18) магнитті сымдар – тәжірибелік нұсқаларды калибрлеу, тегістеу;
- 19) тіркелім механизмдері – құрастыру;
- 20) қалпақтар, әйнекті матадан қаптамалар – баспақтау және босату, саңылаусыздыққа тексеру;
- 21) пластмассалық негізде ауыстырып – қосудың берілген жылдамдығындағы арнаулы радиоэлектронды аппаратура үшін барлық климаттық орындаудағы микроауыстырып – қосқыштар; арнаулы электронды аппаратура үшін барлық климаттық орындаудағы "Тумблер" түріндегі ауыстырып – қосқыштар – электрлік өлшемдерді тексерумен толық құрастыру және реттеу;
- 22) әр түрлі іліністегі белдірендер – құрастыру және реттеу;
- 23) қабылдап – берушілер – құрастыру;
- 24) пластмасса негізінде арнаулы радиоэлектронды аппаратура үшін жарықтық дабыл бергішімен баспа монтажына барлық климаттық орындаудағы қоңырау түймені ауыстырып – қосқыштар – электрлік өлшемдерді тексерумен құрастыру;
- 25) ПКБ түріндегі ауыстырып – қосқыштар – шунттар мен сақиналарды орнату;
- 26) кернеуді өзгерткіштер – құрастыру;
- 27) радиоқабылдағыштар – күрделі блоктар мен механизмдерді құрастыру және бір білікке орнату (антенна мен редукторлы межелікті қалпына келтіру);
- 28) радиостанциялар – блоктар мен тораптарды кешенді құрастыру;
- 29) орта күрделіліктегі редукторлар – құрастыру, реттеу;
- 30) саңылаусызданған реле (күрделі және ерекше күрделі) – бөлшектерді үйлестірумен және дәлдеумен құрастыру;
- 31) толқын өткізгіш секциялар (күрделі) – дайындау;
- 32) желдету, антенналық жүйелер, кондиционерлер, ауа өткізгіштер, жарықтандыру – құрастыру және шанаққа орнату;
- 33) арнаулы аппаратуралар – жинақтаушыны орнатумен құрастыру;

34) стендтер – бөлшектерді, тораптарды үйлестірумен тәжірибелік нұсқаларды құрастыру;

35) операторлар столдары – алдын ала және түпкілікті құрастыру;

36) теледидарлар – жекелеген тораптар мен бөлшектерді ауыстырумен құрастырудың механикалық ақауларын кетіру;

37) трансформаторлар: жоғары вольтты, жоғары әлеуетті, барлық климаттық орындаудағы – құрастыру;

38) трансформаторлар: күштік, шығыстық, торалдалды, кадрлық, дыбыстық – шағын сериялық өндіріс жағдайында құрастыру;

39) трансформаторлар және будандық – таспалық сызба үшін импульстық трансформаторлардың блоктары; баспа монтажының сызбасы үшін жоғары жиілікті трансформаторлар; импульстық микротрансформаторлар; ерекше тұрақты трансформаторлар мен кедергіштер – құрастыру;

40) тістегеріштер, төлкелерорнатқыш сақиналар – алдын-ала бұраумен және тесіктерін қаріптердің астына өрістете конусты қаріптермен білікшеге қаріптеу.

Параграф 4. Радиоэлектронды аппаратуралар мен құралдардың слесарь-құрастырушысы, 5-разряд

155. Жұмыс сипаттамасы:

бөлшектерді 7 квалитет шегінде үйлестірумен және дәлдеумен жалпы кинематикалық және электрлік сұлбамен өзара әрекетте болатын ерекше күрделі тораптарды, құралдарды, радиоэлектронды аппаратураны және сымды байланыс аппаратурасын механикалық реттеумен құрастыру;

эксцентриклік механизмдерімен, электромагниттерімен күрделі кинематикалық сұлба бойынша құрылғыны құрастыру;

аппатураның тәжірибелік және эксперименттік үлгілерін механикалық реттеумен үйлестірумен және дәлдеумен құрастыру;

конустық, цилиндрлік, бұрамдық және тісті дөңгелектермен ерекше күрделі ілгіштерді құрастыру, бейімдеу және реттеу;

сатылы дәнекерлеу әдісімен құрастыру операцияларын орындау (жиналатын бөлшектерді әртүрлі маркалы дәнекерлермен біріктіру);

радиоэлектронды аппаратуралар мен құралдарды құрастыру бойынша слесарьлық – құрастыру жұмыстарына байланысты қажетті есептеулерді орындау.

156. Білуге тиіс:

жұмыста пайдаланылатын жабдықтардың құрылысын, қызмет ету принципін, құралдардың, станциялар мен аппаратуралардың әртүрлі модельдерінің, механизмдерінің дәлдігін тексеру тәсілдерін;

ерекше күрделі және жауапты бөлшектерді механикалық және слесарьлық өңдеудің, құралдар мен қондырғыларды құрастырудың озық әдістерін;

ерекше күрделі механизмдерді, құралдарды және құралдар кешендерін механикалық реттеу тәсілдерін;

ерекше күрделі және жауапты жұмыстарды орындауға байланысты жүйелілік пен өңдеуді анықтау тәсілдерін;

ерекше күрделі және жоғары дәлдікті бақылау-өлшеу құрал-саймандары мен құралдарының құрылысын, жұмыс істеу принципін;

тағайындауды, оларды пайдалану қағидасын, өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді, жұмыста қолданылатын әртүрлі материалдар мен қоспалардың технологиялық қасиеттерін;

электр және радиотехника негіздерін.

157. Жұмыс үлгілері:

1) автотрансформаторлар – қылшақтың білік люфтінің түйісу қысымын реттеумен толық құрастыру;

2) тіркеуші және әріп басушы аппаратура – құрастыру, қалыпқа келтіру, реттеу;

3) телеграфтық аппаратура (ерекше күрделі) – толық құрастыру;

4) барабандар мен магниттік бастиектер – құрастыру;

5) ерекше күрделі толқын өткізгіш блоктар – құрастыру, бақылау-өлшеу құралдарын қолданумен механикалық параметрлер бойынша тексеру;

6) вакуумдық тораптары бар ерекше күрделі блоктар – құрастыру (шағын сериялы өндіріс жағдайында);

7) дәл бұрыштық бергіштер – бөлшектер мен тораптарды үйлестірумен толық құрастыру, оқшаулағыштың кедергісін тексеру;

8) кварцтік дыбыс сымдары – құрастыру кезінде базистік мөлшерлерді тәжірибелік орнату, механикалық реттеу;

9) түрлі-түсті және қара-ақ бейнедегі теледидарлық камералар – құрастыру;

10) кідірту желілері – базалық беттерді тегістеу, май ваннасында саңылаусыздықты кейіннен тексерумен және қалдық қысымды тексерумен саңылаусыздандыру;

11) есептеу механизмдері, кодтық ауыстырып – қосқыштар, резонаторлар – құрастыру, реттеу;

12) ерекше күрделі құрылғының арнаулы тағайындаудағы пульттері, блоктары, тағандары - құрастыру;

13) басқару пульттері (ерекше күрделі) – басқару пульттерін орнатумен және тораптарды реттеумен құрастыру;

14) арнаулы радиоаппаратуралар – бөлшектерді үйлестірумен, реттеумен және сынаумен тәжірибелік үлгілерін құрастыру;

15) көлбеу редукторлары (азимуттық) – құрастыру және механикалық параметрлер бойынша тексеру;

16) механикалық және электрлік ауыстырып – қосқыштармен уақыт релелері - құрастыру және реттеу;

17) көп серіппелі, аз ауқымды телефондық релелер – тәжірибелік үлгілерін құрастыру;

18) өзектер – микроскоп астында желімдеу және дәлдеу;

19) арнаулы аппаратуралар – аз сериялы өндіріс жағдайында реттелетін ойықтарды орнатумен клавиатураны механикалық құрастыру;

20) кез келген күрделіліктегі алыс байланыс аппаратурасының бағандары - құрастыру;

21) жоғары және төмен жиіліктегі күшейткіштер (көп каскадты) – құрастыру, қалыпқа келтіру, үйлестіру, реттеу және амплитудалық жиілік сипаттамасын сызу;

22) климаттық сынаулар өткізу үшін қондырғылар – құрастыру;

23) арнаулы бұйымдар шкафтары және ірі ауқымды ерекше күрделі ЭЕМ аппаратуралары – калибрлер бойынша блоктарды, түйісу ағытпаларын және бағыттаушыларды орнатумен құрастыру; есіктерді, басқару панельдерін орнату.

Параграф 5. Радиоэлектронды аппаратуралар мен құралдардың слесарь-құрастырушысы, 6-разряд

158. Жұмыс сипаттамасы:

радиоэлектронды аппаратура құрылғысының тәжірибелік және эксперименттік үлгілерін кейіннен оның механикалық бөлігін реттеумен, икемдеумен және сынаумен құрастыру;

бөлшектерді үйлестірумен кез келген күрделіліктегі ілгіштерді құрастыру, реттеу және сынау. 5-6 квалитеттер шегінде барынша күрделі слесарьлық операцияларды орындау;

техникалық шарттар талаптарын есепке ала отырып, тәжірибелік және эксперименттік бұйымдарды құрастырудың дұрыстығын тексеру.

159. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін ерекше күрделі жабдықтардың құрылымын, жиналатын аппаратуралар мен құралдардың құрылысын;

қызмет ету принципін;

ерекше күрделі және жоғары дәлдікті бақылау-өлшеу құрал-саймандары мен құралдарының құрылысын, тағайындалуын және қолдану шартын;

эксперименттік және тәжірибелік жұмыстарды орындаумен байланысты есептеулердің әдістерін.

160. Орта кәсіптік білім талап етіледі.

161. Жұмыс үлгілері:

1) әртүрлі тағайындаудағы, ерекше күрделі радиоэлектронды аппаратуралар – реттеумен, радиорелелі жүйелермен келісумен, сынақ өткізумен және сынақ хаттамаларын ресімдеумен құрастыру;

2) құрылғылардың тәжірибелік үлгілерінің блоктары–бөлшектерді үйлестірумен және дәлдеумен құрастыру, механикалық реттеу;

3) қозғағыштар – бөлшектер мен тораптарды қажетті үйлестірумен және дәлдеумен құрастыру, икемдеу, түпкілікті тапсыру;

4) генераторлық камералар, жиілік өлшеуіштер–тәжірибелік үлгілердің бөлшектері мен тораптарын қажетті үйлестірумен, дәлдеумен толық құрастыру;

5) роторлар–механикалық реттеумен және қиюластырумен құрастыру;

6) түрлі-түсті теледидар камерасы үшін ауытқу (беру) жүйелері – бөлшектерді қиюластырумен толық құрастыру, білікті туралау (эксперименттік және тәжірибелік үлгілер).

15. Ленталы өзекшелерді жентектеуші

Параграф 1. Ленталы өзекшелерді жентектеуші, 2-разряд

162. Жұмыс сипаттамасы:

таспалық электротехникалық болаттан жартылай автоматтарда, автоматтарда және арнаулы қондырғыларда қарапайым бір фазалық магнитті сымдарды ию, біріктіру және термиялық өңдеу;

қызмет көрсететін жабдықтарды жұмысқа дайындау және жартылай автоматтардың, автоматтардың және арнаулы қондырғылардың жұмыс режимін байқылау.

163. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың жұмыс принципі мен пайдалану қағидасын, қолданылатын тетіктер мен құрал-саймандарды пайдалану қағидасын ;

температура өлшейтін құралдардың жұмыс принципі мен пайдалану қағидасын және электр пештеріндегі жұмыс режимін;

радио және электротехника негіздерін.

Параграф 2. Ленталы өзекшелерді жентектеуші, 3-разряд

164. Жұмыс сипаттамасы:

бекітілген технологиялық процесс бойынша ленталық электротехникалық болаттан жасалған автоматтарда, жартылай автоматтарда және арнайы қондырғыларда күрделілігі орташа барлық 3 фазалық магнит өткізгіштерге

арналған бір фазалық магнит өткізгіштер мен ішкі пакеттерді ию, жентектеу және термиялық өңдеу.

165. Білуге тиіс:

жабдықтың құрылымын, жөндеу тәсілдерін, қызмет көрсететін жабдықтардың температуралық режимін, жентектеу камерасын бөлу;

жинақтау, тазалау қағидасын, магнит өткізгіштердің тағайындалуы мен жұмыс сипаттамасын, күрделілігі орташа арнайы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу құрал-саймандарын пайдалану қағидаларын;

электр және радиотехника негіздерін.

Параграф 3. Ленталы өзекшелерді жентектеуші, 4-разряд

166. Жұмыс сипаттамасы:

технологиялық процесс, жентектеу және термоөңдеу тәртіптерін толығымен сақтай отырып, арнайы құрылғыда болат электротехникалық лентадан 1 фазалы және 3 фазалы магнит өткізгіштің күрделі арнайы және тәжірибелі үлгілерін ию, жентектеу және термиялық өңдеу.

167. Білуге тиіс:

әмбебап жабдықтар мен құрылғылардың автоматтары, жартылай автоматтары мен арнайы станоктарының құрылымын, қолданылатын жабдықтарды жөндеудің электрлік сұлбасын;

күрделі бақылау-өлшеу құрал-саймандары мен аспаптарының құрылымын, тағайындалуын және пайдалану шарттарын;

ленталық өзекшелердің электромагниттік сипаттамаларын;

электр және радиотехника негіздерін.

Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығына (21-шығарылым) қосымшасы

Жұмысшы кәсіптерінің әліпбилік көрсеткіші

№ р/с	Кәсіп атаулары	Разрядтар диапазоны	Беті
1.	Сызбалы бумалар, кабельдер және бауларды тоқушы	2-5	2
2.	Радиоаппаратураны градуирлеуші	2-5	7
3.	Радиотакелаж бен электрорадиоэлементтерді дайындаушы	2-3	11
4.	Ленталық өзекшелерді дайындаушы	2-4	13
5.	Радиоэлектронды аппаратуралар мен аспаптарды бақылаушы	3-6	15
6.	Лаглинші	2	22
7.	Радиоэлектрондық аппаратуралар мен аспаптардың жинақтаушысы	2-6	22

8.	Катушкалардың ораушысы	2-5	34
9.	Басу сызбанегіздерде электррадиоэлементтерді дайындау және дәнекерлеу автоматы тармағының операторы	2-4	39
10.	Электракустикалық өлшемдердің операторы	3-6	41
11.	Катушкаларды қиыстырып келтіруші	2-3	45
12.	Радиоэлектронды аппаратура мен аспаптардың реттеушісі	3-6	46
13.	Радиоэлектронды аппаратура бойынша слесарь–механик	2-6	56
14.	Радиоэлектронды аппаратуралар мен құралардың слесарь-құрастырушысы	2-6	63
15.	Ленталы өзекшелерді жентектеуші	2-4	72

© 2012. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің «Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты» ШЖҚ РМК