

Жұмыстар мен жұмысшы кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығын (22-шығарылым) бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2020 жылғы 8 қыркүйектегі № 358 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2020 жылғы 9 қыркүйекте № 21188 болып тіркелді

2015 жылғы 23 қарашадағы Қазақстан Республикасы Еңбек кодексінің 16-бабының 16-1) тармақшасына сәйкес БҰЙЫРАМЫН:

1. Осы бұйрыққа қосымшаға сәйкес Жұмыстар мен жұмысшы кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығы (22-шығарылым) бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің Еңбек және әлеуметтік әріптестік департаменті заңнамада белгіленген тәртіппен:

1) осы бұйрықты Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркеуді;

2) осы бұйрық ресми жарияланғаннан кейін оны Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің интернет-ресурсында орналастыруды;

3) осы бұйрық мемлекеттік тіркелгеннен кейін он жұмыс күні ішінде Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігінің Заң қызметі департаментіне осы тармақтың 1) және 2) тармақшаларында көзделген іс-шаралардың орындалуы туралы мәліметтер ұсынуды қамтамасыз етсін.

3. "Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығын (22-шығарылым) бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2013 жылғы 27 ақпандағы № 77-ө-м бұйрығының (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 8361 болып тіркелген, Қазақстан Республикасы 2014 жылғы 6 мамырда № 87 (28311) "Егемен Қазақстан" газетінде жарияланған) күші жойылды деп танылсын.

4. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау Қазақстан Республикасының Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау бірінші вице-министрі А.Ә. Сарбасовқа жүктелсін.

5. Осы бұйрық алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Қазақстан Республикасының
Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрі

Б. Нурымбетов

КЕЛІСІЛДІ

Қазақстан Республикасы

Білім және ғылым министрлігі

КЕЛІСІЛДІ

Қазақстан Республикасы

Жұмыстар мен жұмысшы кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығы (22-шығарылым)

1–тарау. Кіріспе

1. Осы Жұмыстар мен жұмысшы кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығы (22-шығарылым) (бұдан әрі – БТБА (22-шығарылым) ұшу аппараттарын, қозғалтқыштарын және олардың жабдықтарын өндіру және жөндеу жұмыстарын қамтиды.

2. БТБА-ны (22-шығарылым) Қазақстан Республикасының Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігі әзірлеген.

3. Тарифтік-біліктілік сипаттамалар осы БТБА-да (22-шығарылым) көрсетілген өндірістер мен жұмыс түрлері бар ұйымдардың меншік нысанына және ұйымдық-құқықтық нысанына қарамастан, олардағы жұмысшылардың жұмыстарын тарификациялаған және біліктілік разрядтарын белгілеген кезде қолданылады.

2-тарау. Ұшу аппараттарын, қозғалтқыштарды және олардың жабдықтарын өндіру және жөндеу жұмыстарына арналған разрядтар бойынша жұмысшы кәсіптерінің тарифтік-біліктілік сипаттамалары

1-параграф. Авиациялық аспаптарды жөндеуші слесарь - механик, 3-разряд

4. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа авиациялық аспаптарды бөлшектеу;
ұшу аппаратынан шешіп алынған аспаптық жабдықтың жинақтылығын, жөнделетін авиациялық аспаптар бөлшектерінің негізгі ақаулықтарын айқындау;

күрделі емес аспаптарды жөндеу, құрастыру және сынау;
жұмсақ дәнекермен дәнекерлеу, электр схемалардың жекелеген элементтерін дәнекерлеу;

электр аспаптарына арналған күрделі емес электр сымдарын жасау;
күрделілігі орташа авиациялық аспаптарды консервациядан шығару және консервациялау;

авиациялық аспаптарды сынау құрылғылары мен стенділерінің, техникалық құжаттаманың көмегімен тексеру;

күрделі емес слесарлық - монтаждау жұмыстарын орындау.

5. Білуге тиіс:

күрделі емес авиациялық аспаптардың мақсатын, жұмыс істеу қағидаты мен конструкциясын;

аспаптық жабдықтардың шешіп алынған тораптарын бөлшектеу технологиясын;

авиациялық аспаптарды жөндеудің техникалық шарттарын, шектеулер мен қондырмалар, бетті өңдеу параметрлері туралы негізгі мәліметтерді;

жөндеу кезінде қолданылатын аспаптардың, ысқылау, тығыздауыштау, майлау, оқшаулау материалдарының және бөлшектерді тазалау үшін қолданылатын материалдардың мақсатын;

металдар, қорытпалар және металл емес материалдардың қасиеттерін;

металл коррозиясының себептерін және олардың алдын алу тәсілдерін, дәнекерлеу технологиясын және дәнекер құрамын;

негізгі электр жөндеу жұмыстарының негізгі технологиялық операцияларын;

негізгі слесарлық және бақылау-өлшеу құралдарын пайдалану қағидаларын;

авиациялық аспаптарды тексеруге арналған күрделі емес стенділер мен құрылғылардың конструкциясын;

механика және электротехника негіздерін.

6. Жұмыс үлгілері:

1) амперметрлер, вольтметрлер, қысым сигнализаторы – бөлшектеу, жөндеу;

2) қосымша кедергі блоктары – дәнекерін ашу;

3) бұрыштық желілік қозғалу датчиктері – жөндеу, құрастыру;

4) ауа және гидравликалық манометрлер - жөндеу, құрастыру;

5) қарапайым ауыстырып қосқыштар – бөлшектеу, жөндеу;

6) қысым қабылдағыштары – жөндеу;

7) авиациялық аспаптардың амортизациялық рамалары, амортизациялық панельдер, отырғызу алаңдары – жөндеу, бекіту;

8) ауаны бақылау аспаптарының көрсеткіштері – құрастыру, жөндеу;

9) ауа жабдықтарының шлангтары – тексеру, ауыстыру;

10) автоматика жүйесінің электрондық блоктары – бөлшектеу.

2-параграф. Авиациялық аспаптарды жөндеуші слесарь - механик, 4-разряд

7. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа авиациялық аспаптарды, оттегі аппаратурасы мен отқа қарсы жүйелері құрылғыларын жөндеу, құрастыру және сынау;

монтаждау сымдары мен радиоэлементтерді дәнекерлеу;

күрделі авиациялық аспаптарды бөлшектеу;

жөнделетін аспаптардың техникалық жай-күйін анықтау;

қызмет көрсетілетін жабдықтардың, стенділері мен аспаптардың ақаулықтарын анықтау;

жөндеу карталарын, формулярлар мен аттестаттарын ресімдеу.

8. Білуге тиіс:

авиациялық аспаптардың, оттегі аппаратурасының және жөнделетін ұшу аппараттары мен қозғалтқыштардағы өртке қарсы жабдықтардың мақсаты, конструкциясы, жұмыс істеу қағидаты, орнату және бекіту орнын;

жөнделетін аспаптардың негізгі ақаулықтарын және оларды жою әдістерін, күрделілігі орташа жөнделетін авиациялық аспаптарды жөндеу, құрастыру, реттеу және сынау технологиясын;

аспаптық жабдықтарды пайдалану қағидаларын;

жөнделетін авиациялық аспаптардың техникалық шарттарын;

жөнделетін авиациялық аспаптар мен агрегаттарды реттеу және тексеру әдістемесін ;

аспаптық жабдықтарда қолданылатын металл, балқымалар мен металл емес материалдардың қасиеттері мен негізгі өңдеу тәсілдерін;

ысқылау, майлау, тығыздау және негізгі материалдардың қасиеттерін, маркалары мен мақсатын;

күрделілігі орташа сынақ стенділері мен тексеру аппаратурасының мақсатын, конструкциясын, жұмыс істеу қағидатын, пайдалану қағидаларын;

технологиялық құжаттамасын;

қабылдау - тапсыру актілерін дайындау қағидаларын;

механика және электротехниканың негізгі заңдарын;

электроника, автоматика, гироскопия негіздерін.

9. Жұмыс үлгілері:

1) акселерометрлер – жөндеу, құрастыру;

2) автопилот агрегаты – бөлшектеу;

3) баро-спидографтар - жөндеу, құрастыру;

4) қоректендіру блогы - құрастыру;

5) фазалық сезімтал түзеткіштің блоктары - құрастыру;

6) сүзгі блоктары - жөндеу, құрастыру;

7) діріл, биіктік, жылдамдық, ағын қарқыны датчигі – жөндеу;

8) курстық жүйе және тік бағыттың индукциялық датчиктері – жөндеу;

9) шабуылдау және сырғу бұрыштарының датчиктері – жөндеу, құрастыру, реттеу;

10) керосин өлшеуіштер, май өлшеуіштер – жөндеу, құрастыру, тексеру;

11) тік бағыт – бөлшектеу;

12) турбостартерлердің термометрлері – жөндеу;

13) бұрылысты нұсқағыштар, тахометрлер, температураны реттеуіштер – жөндеу, құрастыру.

3-параграф. Авиациялық аспаптарды жөндеуші слесарь - механик, 5-разряд

10. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі авиациялық аспаптарды, авиациялық техника механизмдері мен құрылғыларын жөндеу, құрастыру, реттеу және сынау;
оттегі аппаратурасының құрылғыларын жөндеу және баптау;
теңгерімдеу машинасында гиротораптар мен гироскоптарды теңгерімдеу;
ұшу аппаратында авиациялық аспаптардың жұмысқа жарамдылығын тексеру;
интегралдық схемаларды дәнекерлеу;
авиациялық аспаптардың істен шығуын тудыратын себептерді анықтау;
авиациялық аспаптарды реттеу және сынауға арналған құрылғылар мен құралдарды құрастыру және монтаждау;

слесарлық жұмыстарды, сондай-ақ авиациялық бұйымдардың бетінінің 6-7 квалитетті қамтамасыз ете отырып, нивелирлеу, ысқылау және жылтыратуды орындау;
қолданылатын стенділер мен тексеру қондырғыларын градуирлеу, тарирлеу.

11. Білуге тиіс:

авиациялық аспаптарды, оттегі аппаратурасының мақсаты, конструкциясы, жұмыс істеу қағидаты, техникалық деректері мен пайдалану қағидаларын;

гироскоптың негізгі қасиеттері және гироскопиялық аспаптардың жіктемесін;

автоматика элементтерінің жұмыс істеу қағидатын;

аспаптық жабдықтардың техникалық шарттары, жөндеу, құрастыру, реттеу, жетілдіру технологиясын;

авиациялық аспаптардың негізгі ақаулықтары мен оларды жою әдістерін;

аспаптардың ақаулығын анықтаудың негізгі әдістерін, авиациялық аспаптар бөлшектерінің коррозияға қарсы және лакты сыр қабатының ақауын табу және қалпына келтіру әдістерін, металды термоөндеу түрлерін;

аспаптық жабдықтарды дәнекерлеу технологиясын;

күрделі және нақты аспаптар мен құрылғылардың, стенділер мен тексеру құрылғыларының конструкциясы, жұмыс істеу қағидаты, реттеу және пайдалану қағидаларын, жөндеу технологиясына енгізілмеген пысықтаулар бойынша нормативтік құжаттарын;

механика, электромеханика, гироскопия, оптика, электроника негіздерін.

12. Жұмыс үлгілері:

1) автоматты басқару жүйесі – жекелеген аспаптарды жөндеу, құрастыру;

2) жылдамдық ағыны датчиктерінің блоктары – жөндеу, құрастыру;

3) нақты ауа жылдамдығының блоктары – жөндеу, құрастыру;

- 4) түзету және байланыс блоктары – жөндеу, құрастыру;
- 5) даярлық сигналының блоктары – жөндеу, құрастыру;
- 6) гировертикальдарды келісу блоктары – жөндеу, құрастыру;
- 7) биіктің өлшеуіштер, биіктік сигнализаторлары – құрастыру;
- 8) гидрополукомпастар – жөндеу, құрастыру, реттеу;
- 9) қозғалтқыш білігінің, тахометрдің айналыс датчигі – жөндеу, құрастыру, реттеу;
- 10) жанармай өлшеуіштердің датчиктері – жөндеу, құрастыру;
- 11) электрлік, дистанциялық бірізді манометрлер – жөндеу, құрастыру, реттеу;
- 12) өздігінен жазғыштар – жөндеу, реттеу;
- 13) крен мен тангаж нұсқаулықтары, қоректенудің бұзылу сигнализаторы - жөндеу, құрастыру;
- 14) фотосезімтал түзеткіштер – жөндеу, реттеу;
- 15) астрокомпастардың фотосезімтал элементтері – жөндеу, құрастыру;
- 16) авиациялық сағат, хронометр – жөндеу, құрастыру.

4-параграф. Авиациялық аспаптарды жөндеуші слесарь - механик, 6-разряд

13. Жұмыс сипаттамасы:

аса күрделі авиациялық аспаптарды жөндеу, жетілдіру, реттеу және сынау;

аса күрделі және нақты орындалатын слесарлық жұмыстарды орындау;

автоматика аспаптарының жекелеген элементтерін өлшеудің электрондық жүйелерін пайдалана отырып, жөндеу, реттеу және сынау;

радиоэлементтердің кіру бақылаулары;

авиациялық аспаптардың механикалық элементтерін 6-7 квалитет бойынша жетілдіру;

күрделі аспаптық жүйелерді бөлшектеу;

бақылау-өлшеу аппаратурасын, аспаптар мен стенділерді баптау;

авиациялық жабдықтар жүйесіндегі агрегаттарды әр блогы бойынша баптау.

14. Білуге тиіс:

жөнделетін аспаптардың конструкциясын;

жүйелердегі авиациялық аспаптардың жұмыс шарттары, күрделі аспаптық жабдықты жөндеу, құрастыру, реттеу және жетілдіру технологиясы, авиациялық аспаптарда ақаулықтардың пайда болу себептері, олардың түрлері мен жою тәсілдерін;

оптикалық-механикалық агрегаттарды тексеру және түзету әдістері, ұшу аппаратындағы күрделі авиациялық аспаптар мен аппаратураны сынау процестерін;

аэронавигация жүйесінің мақсаты мен жиынтықтығы, олардың жұмыс істеу қағидатын;

авиациялық аспаптар құрылымында қолданылатын материалдарды механикалық өңдеудің негізгі технологиялық процесін, күрделі монтаждау және қағидаттық схемаларын;

сертификатталған бұйымдар туралы негізгі мәліметтерді;

механика, электромеханика, гироскопия, оптика, электроника, радиотехника, өлшеу техникасының негіздерін.

15. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

16. Жұмыс үлгілері:

1) авиагоризонт – жөндеу, реттеу;

2) шабуылдау және жүктеу бұрыштарының автоматы - жөндеу, реттеу, сынау, жетілдіру;

3) автопилот агрегаты – техникалық шарттарға сәйкес жөндеу, реттеу және сынау;

4) "ИВ" типті бақылау аппаратурасы - техникалық шарттарға сәйкес реттеу, сынау жетілдіру;

5) аэрофотоаппаратура – ұшу аппаратында реттеу, түзету және сынау;

6) тік бағыт – тексеру және реттеу;

7) дәл курстық жүйе аспаптары - жөндеу, реттеу, сынау, жетілдіру;

8) "АНУ", "ИВУ" типті аспаптар - жөндеу, реттеу, сынау, жетілдіру;

9) "ӘҚС", "ССА" типті қысым сигнализаторлары, "ДАС" жүйе датчиктері - жөндеу, жетілдіру және сынау;

10) әуе сигналдары жүйесі - жөндеу, құрастыру.

5-параграф. Авиациялық аспаптарды жөндеуші слесарь - механик, 7-разряд

17. Жұмыс сипаттамасы:

аса күрделі сериялы авиациялық аспаптар мен стенділердегі жүйелерді жөндеу, реттеу, жетілдіру, сынау;

автоматика жүйелерін сынау және реттеу;

күрделі аспаптық жабдықтардың жарамдылық деңгейін (бракқа шығару) айқындау;

авиациялық аспаптар ақаулықтарының барлық түрлерін жою;

қызмет көрсетілетін күрделі жабдықтарды, стенділер мен аспаптарды жөндеу.

18. Білуге тиіс:

күрделі аппаратураның мақсатын, конструкциясын, жұмыс істеу қағидаты мен пайдалану қағидаларын, күрделі микроэлектрондық аппаратураны жөндеу ерекшелігін;

микропроцессорлық техника базасында басқару жүйесін құрудың негізгі қағидаттарын;

микропроцессорлық техника базасында құрылған негізгі бақылау-өлшеу аспаптары мен диагностикалық аппаратураның конструкциясын;

күрделі сызбалар мен схемаларды оқу қағидаларын, аэронавигация негіздерін, автоматтық реттеу теориясын;

күрделі құрастыру сызбаларын, электрлік және қағидаттық схемаларды пайдалану қағидаларын;

сертификатталған бұйымдарға қойылатын талаптарды.

19. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

20. Жұмыс үлгілері:

1) электромеханикалық биіктік өлшеуіштер - сынау және жетілдіру;

2) шығын өлшеуіштер, жанармай өлшеуіштер, героскопиялық аспаптар – сынау және жетілдіру;

3) автоматтық басқару жүйесі – реттеу, сынау;

4) әуе сигналдары жүйесі – реттеу, сынау;

5) инерциялық жүйелер – жөндеу, құрастыру, реттеу;

6) тік бағыт жүйелері, сигналдардың шектеулер – жөндеу, реттеу.

6-параграф. Авиациялық аспаптарды жөндеуші слесарь - механик, 8-разряд

21. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі аспаптық жүйелер мен бірінші сериялы, жаңа типті ұшу аппараттары кешенін жөндеу, реттеу, жетілдіру, сынау;

күрделі авиациялық электрондық аспаптарды, автоматика мен микроэлектрондық аппаратураны диагностикалау (жарамдылық деңгейін айқындау);

авиациялық аспаптардың күрделі ақаулықтарының себептерін анықтау және оларды жою әдістерін таңдау;

қызмет көрсетілетін күрделі жабдықтардың, стенділер мен аспаптардың ақаулықтарын анықтау және жөндеу;

инерциялық жүйені реттеу, теңгерімдеу.

22. Білуге тиіс:

жөнделетін аспаптық жүйе мен кешендердің құрылымын, аспаптық жабдықтарды жөндеу және жетілдірудің техникалық шарттарын;

қызмет көрсетілетін жабдықтарды, стенділер мен аспаптарды жөндеу технологиясын, ұшу аппаратындағы күрделі аспаптарды сынау және реттеу әдістерін;

микропроцессорлық техника базасында басқару жүйесін құру тәсілдерін, автоматтық реттеу теориясын;

күрделі, қағидаттық, электрлік, интегралдық схемаларды, құрастыру сызбаларын, бақылау-өлшеу аппаратурасын пайдалану қағидаларын.

23. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

24. Жұмыс үлгілері:

1) навигациялық кешен – кешенді сынау және жетілдіру;

- 2) автоматты басқару жүйесі - жетілдіру;
- 3) инерциялық жүйелер – сынау, жетілдіру;
- 4) тік бағыттың жүйелері мен өлшеу кешені - сынау, жетілдіру;
- 5) орталық гировертикальдар - жетілдіру.

7-параграф. Авиациялық аспаптарды құрастырушы - слесарь, 3-разряд

25. Жұмыс сипаттамасы:

құрастыруға кіретін бөлшектерді жетілдіру және қиыстыру кезінде слесарлық-құрастыру және механикалық операцияларды орындау (штифтілерді нығыздау, бұрандамен бекіту, бөлшектерді желімдеу; бөлшектерді, құрастыру бірліктерін спиртті-бензин қоспасында жуу);

трансформаторларды (орауыш терезесін пластинамен толтыру, өзекше пластинасын кесек бойынша түзету, каркас сымдарын балқытылған дәнекерге батырып алу арқылы қалайылау, каркас пен магнит өткізгіштің арасындағы саңылауға желім жағу, магнит өткізгіштерді таспамен қаптау және дәнекерлеу) құрастыру;

күрделілігі орташа электросхемаларды дәнекерлеу;

орындалған слесарлық-құрастыру жұмыстарын бақылау-өлшеу құралдарымен және аспаптарымен орындауды тексеру.

26. Білуге тиіс:

күрделі емес электромонтаждау, құрастыру және слесарлық-құрастыру жұмыстарын орындау технологиясын;

құрастырылатын бірліктерге қойылатын негізгі технологиялық талаптарын;

қара және түсті металдар мен қорытпалардың, пластмассалардың, органикалық шынылардың, оқшаулау материалдарының, орау сымдарының, контурлауға арналған бояулардың механикалық және электрлік қасиеттері туралы негізгі мәліметтерді;

жартылай өткізгіштер мен диэлектриктер туралы негізгі мәліметтер, аспап жасауда қолданылатын электр өткізгіштердің маркалары, дәнекерлер, флюстер, желім, майлардың әртүрлі маркаларының қолданылу шарттарын;

пайдаланылатын слесарлық-құрастыру, белгілеу және бақылау-өлшеу құралдары мен аспаптарының конструкциясы мен қолдану қағидаларын;

сызбаларды, монтаждық және электр схемаларды оқу қағидаларын, шақтамалар мен қондыру параметрлерін;

бетті өңдеу параметрлері туралы негізгі мәліметтер.

276. Жұмыс үлгілері:

- 1) қосымша кедергілердің блоктары – құрастыру;
- 2) конденсаторлар блоктары – құрастыру және тексеру;
- 3) бұрыштық және желілік жылжыту датчиктері – құрастыру;
- 4) ауа және гидравликалық манометрлер - құрастыру;

5) биметалл реле - құрастыру.

8-параграф. Авиациялық аспаптарды құрастырушы - слесарь, 4-разряд

28. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа авиациялық аспаптардың тораптары мен агрегаттарын гироскоптар мен гироскоптарын қажетті реттеумен және динамикалық теңгерімдеумен құрастыру;

стендтерде құрастыру бірліктерін реттеу;

авиациялық аспаптардың бөлшектерін аспаптық шарик тәрізділердің қонуының күшін қамтамасыз етуге дейін слесарлық жетілдіру;

бағалы металдардан жасалған күрделі және нақты потенциометрлерді орау және құрастыру;

құрастыру бірліктерінің жұмысы кезінде олардың ақаулықтарын іздеу және жою.

29. Білуге тиіс:

құрастырылатын аспаптардың, механизмдер мен құрылғылардың конструкциясы мен жұмыс істеу қағидаты, оларды құрастырудың техникалық жағдайларын;

құрастырылатын аспаптарды сынау әдіс-тәсілдерін;

арнайы электр өлшеу аппаратурасын пайдалану, реттеу және баптау әдістерін;

авиациялық аспаптардың сезімтал элементтерін теңдестіру, гироскоптарды қолмен және құрылғыда теңгерімдеу тәсілдерін;

аспаптарды құрастыру, механикалық және электрлік реттеу технологиясын;

автоматика элементтерінің жұмыс істеу қағидатын;

қолданылатын жабдықтардың, құралдар мен құрылғылардың, стенділердің конструкциясын;

күрделі құрастыру-монтаждау сызбалары мен электр схемаларды пайдалану қағидаларын;

гироскопия, автоматтық реттеу, механика, электротехника негіздерін.

30. Жұмыс үлгілері:

1) акселерометрлер – құрастыру, реттеу;

2) астрокомпас – фазасезімтал элементтерді құрастыру және реттеу;

3) жылдамдық ағынының блоктары – құрастыру и реттеу;

4) гирожартылайкомпасы – құрастыру и реттеу;

5) гироскопиялық құрастыру бірліктері – бөлшектерін жетілдіре отырып құрастыру және реттеу;

6) автоматты басқару жүйесінің датчиктері – құрастыру және реттеу;

7) шабуылдау және жылжу бұрыштарының датчиктері – құрастыру және реттеу;

8) оттегі аспаптары – тетіктерді құрастыру және реттеу;

9) сигналдарды реле-таратқыштар – құрастыру және реттеу;

- 10) электрогидравликалық және электромеханикалық рульдік жетектер – құрастыру және реттеу;
- 11) өздігінен жазушылар – техникалық өлшемдерін жетілдіре отырып құрастыру;
- 12) жанармай өлшеуіштер, орталықтау автоматы – құрастыру және реттеу;
- 13) күшейткіштер, сельсиндер – құрастыру және реттеу.

9-параграф. Авиациялық аспаптарды құрастырушы - слесарь, 6-разряд

31. Жұмыс сипаттамасы:

лазерлік гироскопиялық құрылғыларды, борттық есептеуіштердің сезімтал дәл аспаптық блоктарын, автоматтарды баптай және жетілдіре отырып коммутациялық аппаратураны құрастыру, теңшеу және баптау;

сипаттамаларын тиісті техникалық шарттар бойынша жетілдіре отырып, оттегі және өртке қарсы аспаптар мен аппаратураны құрастыру және реттеу;

прецизионды құрылғылардың бөлшектерін слесарлық жетілдіру;

тексеру стенділерін, құрылғыларды, құрылғылар мен аспаптарды құрастыру, монтаждау, баламалау;

арнайы жабдықтарды жөндеу, баптау, реттеу және оған қызмет көрсету кезінде регламенттік жұмыстарды орындау;

оптикалық аспаптарды түзету.

32. Білуге тиіс:

құрастырылатын аспаптардың, механизмдер мен құрылғылардың, аппаратураның конструкциясын;

оларды құрастыру мен реттеудің техникалық шарттарын, тексеру стенділерінің, құрылғыларының, құрылғыларының конструкциясы және оларды жөндеу, баптау тәсілдерін;

авиациялық аспаптардың жұмыс істеу шарттарын және олардың басқа жүйелермен өзара байланысын;

авиациялық аспаптар мен агрегаттарды электрлік, механикалық және кешенді реттеудің әдіс-тәсілдерін;

қосымша жабдықтарды жөндеу және баптау тәсілдерін;

аспаптық жүйелердің ақаулықтарын жою әдістерін, қағидатты түрде әртүрлі құрылымды авиациялық аспаптарды құрастырудың ерекшеліктерін;

механика, электротехника, электроника, гироскопия, оптика негіздерін.

33. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

34. Жұмыс үлгілері:

1) өлшемдерді тіркеу аппаратурасы – блоктар мен құрылғыларды құрастыру және реттеу;

2) автопилот блоктары – құрастыру, реттеу, баптау;

- 3) астроқұрылғылардың блоктары – құрастыру, реттеу;
- 4) кірме сигналдар блогы – құрастыру, реттеу;
- 5) курстық жүйелердің, курсовертикальдер мен инерциалды жүйелердің блоктары – құрастыру, реттеу;
- 6) шешуші блоктар – өлшемдерін тексере отырып, құрастыру;
- 7) вариометрлер – құрастыру, реттеу;
- 8) есептеуіш құрылғы – құрастыру, реттеу;
- 9) биіктік, жылдамдық, жылдамдық ағынының датчиктері – құрастыру, реттеу;
- 10) бұрыш жылдамдықтарының датчиктері – құрастыру;
- 11) өлшеуіштер, өлшеу аппаратурасы – құрастыру, өлшемдерді бақылау;
- 12) өттегі редукторлары – құрастыру, реттеу.

10-параграф. Авиациялық аспаптарды құрастыршы - слесарь, 7-разряд

35. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі сериялы авиациялық аспаптарды, аспаптық жүйелер мен автоматтарды түпкілікті құрастыру, жетілдіру, механикалық және электрлік реттеу және баптау;

авиациялық аспаптардың бөлшектері мен тораптарын 5-6 квалитет бойынша слесарлық өңдеу, қиыстыру және жетілдіру;

арнайы тестілік бағдарламалардың көмегімен басқарушы аспаптық жүйені диагностикалау;

авиациялық аспаптардың кіретін бөлшектері мен тораптарының анықталған ақаулықтарын жоя отырып, құрастыру және монтаждау дұрыстығын тексеру;

күрделі теңгерімдеу жұмыстарын барлық жазықтықта арнайы құрылғылармен және қолмен орындау;

аса нақты кардан тораптарын, ілмектерді, гироскопиялық жүйелерді динамикалық теңгерімдеу;

қалтқы аса сезімтал және күрделі гироскопиялық құрылғыларды, салмақ имитаторлары мен үш дәрежелі үш ось бойынша еркін қозғалыс жүйесін теңгеру стендтерінде (арнайы пышақтар, құрылғылар, рамалар) дәлдіктің берілген дәрежесімен есептеуді жүргізе отырып теңгеру;

мойынтірек тораптардағы, гидрожүйелердегі осьтік тартпаларды тарту, геометриялық (2-5 микрометр) параметрлер бойынша жоғары дәлдікті қамтамасыз ете отырып, қондыру орындарын мойынтіректерге жетілдіру;

стандартты жабдықтар мен арнайы өлшеу құралдарын пайдалана отырып, арнайы жабдықтарды қолданып, осьтік және радиалды люфтілерді, саңылауларды салу;

гироскопиялық жүйелердің белгіленген сипаттамаларын қамтамасыз ету мақсатында реттеу (кетулердің, нөлдік сигналдардың еңістігі) және құрастырылатын аппаратураға, жабдықтар мен құрылғыларға қорытынды сынақ жүргізу;

авиациялық бұйымдарға техникалық паспорт ресімдеу және дайын өнімді тапсырыс берушілерге тапсыру.

36. Білуге тиіс:

құрастырылатын күрделі және нақты авиациялық механизмдердің, аспаптар мен жүйелердің конструкциясы, мақсаты мен жұмыс істеу қағидатын;

оларды реттеу тәсілдерін, құрастырылатын аспаптарды құрастыру және реттеудің техникалық шарттарын;

микропроцессорлық техника базасында басқару жүйесінің негізгі құрылым қағидаттарын;

нақты слесарлық-жетілдіру жұмыстарын орындау технологиясын;

аса нақты механизмдерді теңгерімдеу әдістерін;

аса сезімтал және күрделі жүйелерге қалтқы теңгерімдеудің, маятниктік түзетудің технологиясы мен оны жүргізудің ерекшелігін;

негізгі бақылау-өлшеу аспаптарының, стенділер мен диагностикалық аппаратураның құрылымын;

автоматты реттеу, механика, электромеханика, электроника, гироскопия, оптика негіздерін;

сертификатталған бұйымдарға қойылатын талаптар.

37. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

38. Жұмыс үлгілері:

1) құрама авиагоризонттар – құрастыру, тексеру, реттеу;

2) сериялық құрылымдардың автопилоты – түпкілікті құрастыру, еттеу және техникалық шарттар бойынша өлшемдерді тексеру;

3) автоматты басқару жүйесінің блоктары – құрастыру, реттеу;

4) гиротұрақтандырғыштар – құрастыру, реттеу;

5) гиросенсорлар, гиротұғырнамалар, гиросенсорлық – құрастыру, реттеу;

6) курсовертикальдар – құрастыру, реттеу;

7) бағалы металл сымдардан жасалған күрделі, нақты потенциометрлер – құрастыру ;

8) пилотаждық-навигациялық аспаптар – құрастыру, техникалық өлшемдерді реттеу;

9) жанармай өлшеуіштер, шығын өлшеуіштер – құрастыру, реттеу;

10) "ЦВС" типті жылдамдық пен биіктік орталықтары – құрастыру, реттеу.

11-параграф. Авиациялық аспаптарды құрастырушы - слесарь, 8-разряд

39. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі тәжірибелік авиациялық аспаптарды, аспаптық жүйелер мен автоматтарды түпкілікті құрастыру, жетілдіру, механикалық және электрлік реттеу және баптау;

1-5 квалитет бойынша өлшемдері көп авиациялық аспаптардың бөлшектері мен тораптарын механикалық және қолмен келтіру және жетілдіру;
жоғары жиілікті гироскопиялық аспаптардағы осьтік люфтілерді салу;
аса нақты авиациялық аспаптардың бөлшектерін, тораптары мен механизмдерін статикалық және динамикалық теңгерімдеу;
инерциялық жүйелерді реттеу, теңгерімдеу;
күрделі және нақты авиациялық аспаптарды олардың ақаулықтарын анықтау және алдын алу арқылы кешенді реттеу және тексеру;
пысықталмаған сызбалар мен электр схемалары бойынша құрастыру жұмыстарын орындау;
өлшеу және бақылау аппаратурасына, жабдықтарға, теңгерімдеу станоктары мен құрылғыларына бақылау сынақтарын жүргізу;
жұмыстарды орындау кезінде қажетті есептерді орындау.

40. Білуге тиіс:

күрделі авиациялық аспаптар мен басқару жүйелерінің конструкциясы, мақсаты мен жұмыс істеу қағидаты, жұмыс істеу шарттарын;

басқару жүйелерінің күрделі авиациялық аспаптары, жоғары дәлдікті өлшеу құралдарын электрлік, механикалық және кешенді реттеу әдіс-тәсілдерін;

құрастыру бірліктерін құрастыру, реттеу, баптау, бақылау және сынау бірізділігі, аса дәлдікті құрастыру-реттеу жұмыстарын жүргізу ерекшеліктері.

41. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

42. Жұмыс үлгілері:

1) бірінші сериялы сынақ құрылымдарының автопилоты – қорытынды құрастыру, реттеу;

2) орталық гиро-вертикальдар – қорытынды құрастыру, реттеу;

3) тік және бағыттың ақпараттық кешені – құрастыру, реттеу, өлшемдерді тексеру;

4) инерциалды жүйе – құрастыру, тексеру, реттеу.

12-параграф. Авиациялық техниканың ақаушысы, 2-разряд

43. Жұмыс сипаттамасы:

бекіту бөлшектерінің (нормаларының) ақауын табу;

қарапайым бекіту бөлшектерінің техникалық жағдайын, электр және радиоэлементтердің, басу платтарын, дәнекерлеп қосылулардың лак-бояу жағындыларын және лак жағындыларының жағдайын көзбен айқындау;

жоғары білікті авиациялық техниканың ақауын анықтаушының басшылығымен қарапайым тораптар мен бекіту бөлшектерінің ақауларын табу;

қарапайым бекіту бөлшектерін таңбалау және пломбылау.

44. Білуге тиіс:

қозғалтқыштарды, радио жабдықтарды, ұшу аппараттарды, арнайы жабдықтар мен авиациялық аспаптарды жөндеу кезінде нормаларға қойылатын техникалық шарттарын ;

бұрандалы қосындылардың түрлері және қарапайым бекіту бөлшектері туралы негізгі мәліметтерді;

қарапайым бөлшектерді маркалау және таңбалау бойынша нұсқаулығы.

45. Жұмыс үлгілері:

- 1) бұқтырма – сынақтан кейін бұйымдарда болуын тексеру;
- 2) ажырағыш қосынды агрегаттарын нығыздау – бар болуын тексеру;
- 3) қаптама профильдер және пластиналар – ақауды анықтау;
- 4) шайбалар, гайкалар, болттар – ақауды анықтау.

13-параграф. Авиациялық техниканың ақаушысы, 3-разряд

46. Жұмыс сипаттамасы:

кажетті өлшеу, оптикалық және электрмен өлшеу құралдары мен аспаптарын (индикатор, омметр, мегометр, амперметр, вольтметр, тестер) қолдана отырып, әуе қозғалтқыштардың, ұшу аппараттарының, аспаптық, электр, радио және арнайы жабдықтардың қарапайым бөлшектерінің, тораптары мен агрегаттарының (техникалық жағдайын айқындау) ақауларын табу;

тораптар мен агрегаттардың жинақталу дұрыстығын тексеру;

ақау табылған қарапайым бұйымдарды жөндеу тәсілдерін айқындау;

коммутациялық аппаратураны кіріс бақылау;

күрделі емес бекіту бөлшектерін, цилиндрлік форма бөлшектерін магнитті бақылау;

авиациялық техниканың бөлшектері мен тораптарын жөндеуге арналған техникалық құжаттаманы толтыру.

47. Білуге тиіс:

жөнделетін ұшу аппараты, әуе қозғалтқышы немесе жарақтану жүйесі туралы негізгі мәліметтерді;

ақауға тексерілетін қарапайым бөлшектердің, тораптардың, агрегаттар мен аспаптардың конструкциясын;

олардың жұмысының ерекшеліктері және жөндеу технологиясы, қарапайым бөлшектер мен тораптардың ерекше ақаулары, бөлшектердің тозуының негізгі сипаттамасы, металдың коррозиясы туралы негізгі мәліметтер және одан қорғау тәсілдерін;

ақауға тексерілетін бұйымдардың шақтамалары мен қондырмалары, металдары және қорытпалары, металды емес материалдары туралы негізгі мәліметтерді;

сызбаларды оқу қағидалары, күрделі емес қағидаттық, монтаждық және жартылай монтаждық схемалар, бақылаудың бұзбайтын әдістері туралы негізгі мәліметтерді;

ақауды анықтау кезінде қолданылатын өлшеу құралдары мен аспаптардың конструкциясын, оларды пайдалану қағидалары.

48. Жұмыс үлгілері:

- 1) қанаттың алмалы-салмалы бөлігі жігінің болттар – ақауды анықтау;
- 2) болттар, төлкелер, саусақтар – магнитті дефектоскоппен ақауды анықтау;
- 3) бортты жебелер, арнайы аспалар, шүберін қалпақшалары – ақауды анықтау;
- 4) тұрмыстық санитарлық, жүк тиегіш, авариялық, құтқарушы жабдықтар – ақауды анықтау;
- 5) шағын жүйе (ленталар, бұрыштықтар, үштіктер, кронштейндер) және отын жүйесінің (фланецтер, крандар, қамыттар, бұрыштықтар) бөлшектері – ақауды анықтау ;
- 6) аспапты тақталардың каркастары, қаптамалары, әуе аспаптарының бекіткіш сақиналары – ақауды анықтау;
- 7) капоттар, кронштейндер, плафондар, үстелдер, бөлгіштер – ақауды анықтау;
- 8) лабиринттер, корпус бөлшектері, турбина доңғалақтары, қанатшалар – көзбен шолып тексеру;
- 9) басу платтарының лак жағындылары, баспа өткізгіштері – ультракүлгін сәулелерінде ақауды анықтау;
- 10) компрессорлар мен турбиналардың қалақтары – геометриялық өлшеу;
- 11) май сорғылары, соратын сорғылардың гидроцилиндрлері – ақауды анықтау;
- 12) радио блоктардың, радиоэлементтердің оң панелдері – ақауды тану;
- 13) серіппелер – сипаттамаларды түсіріп алу;
- 14) болттардың, бұрандалардың, шпилькалардың, шпонкалардың, штифтердің көмегімен жүзеге асырылатын қозғалтқыштың тораптарын, агрегаттары мен жекелеген элементтерін алмалы-салмалы қосу – бақылау, қабылдау;
- 15) резеңке-техникалық бұйымдар – өлшеу, ақауды анықтау;
- 16) реле, контакторлар – кіріс бақылау;
- 17) гидрогаз, отын, өрт, дренаж жүйелерінің құбырлары - ақауды анықтау;
- 18) цилиндрлер, поршеньдер, бағыттағыш төлкелер, газ таратып-бөлгіштердің итергіштері, мойынтіректердің ұяшықтары – бөлшектелген бөлшектер арасындағы саңылауларды есептеу;
- 19) электромагниттер, арматуралар, электр лампалар, электр қалқандар, электр қораптар, штепсель ажыратқыштар, антенналар – омдық кедергіні өлшей отырып ақауды анықтау, оқшаудың кедергісі.

14-параграф. Авиациялық техниканың ақаушысы, 4-разряд

49. Жұмыс сипаттамасы:

қажетті өлшеу құралдары мен аспаптарын қолдана отырып, күрделілігі орташа әуе қозғалтқыштардың, ұшу аппараттарының, аспаптық, электрлік, радиоэлектрлік, арнайы жабдықтардың бөлшектері, тораптары, агрегаттары техникалық жағдайының ақауын анықтау;

магнитті және люминесцентті дефектоскоптарда күрделілігі орташа бөлшектерге бақылау жүргізу;

күрделілігі орташа бөлшектер мен тораптарды жөндеу тәсілдерін айқындау;

әуе қозғалтқыштарға, ұшу аппараттарына, жарақтану жүйесіне және электрлік, радиоэлектронды, арнайы жабдықтарға құжаттаманы ресімдеудің дұрыстығын тексеру;

әуе қозғалтқыштардың, ұшу аппараттарының, аспаптық, электрлік, радиоэлектрондық, арнайы жабдықтардың және жарақтану жүйесінің бөлшектері мен тораптарын жетілдіруге жіберу жұмысының тізбесін жасау.

50. Білуге тиіс:

жөнделетін әуе техника бөлшектерінің, тораптарының, агрегаттары мен жабдықтарының конструкциясын, міндетін, жұмыс істеу қағидатын, орнату орны және пайдалану қағидаларын;

әуе техникасының материалдық бөлігінің бөлшектерін, тораптарын, агрегаттары мен аспаптарын бракқа шығаруға қойылатын техникалық шарттарын, күрделілігі орташа бөлшектер мен тораптардың ерекше ақауларын;

ақауға тексерілетін бөлшектер мен тораптарды демонтаждау мен бөлшектеудің технологиясын, авиациялық материалдардың механикалық қасиеттерін;

металдар мен қорытпаларды термоөңдеу және дәнекерлеу түрлері, шақтамалар және отырғызу жүйелеріне мемлекеттік стандарттар, коррозияға қарсы жабындарды тандау қағидаларын;

бақылаудың бұзылмайтын әдістерінің негізгі аппаратурасын басқару тәсілдері, магнитті, құйынды тоқты, ультрадыбысты және сұйықтық бақылаудың теориясының негіздері және қолдану саласын;

радиолокация, радиотехника, электротехника, механика негіздерін, бақылаудың әртүрлі әдістерін қолдану әдістемесін;

ақауға тексерілетін бұйымдарға формулярларды, паспорттарды, аттестаттар мен бюллетендерді ресімдеу қағидаларын.

51. Жұмыс үлгілері:

1) әуе қозғалтқыштардың агрегаттары – қосындылардың, герметикалаудың жіктерін бақылау;

2) жұмсақ, отынға арналған бактар – ақауды анықтау;

3) авиациялық радиостанциялардың, радиокомпастардың блоктары – қосымша бөлшектеу, ақауды анықтау;

4) мембранды бензин сорғылары – ақауды анықтау;

5) "НВ-9" типтік әуе бұрандалары – ақауды анықтау;

- 6) тік ұшақ қозғалтқыштарының желдеткіштері, сүзгілері – ақауды анықтау;
- 7) тұтындырғыштар, шағылыстырғыштар, фронттық қондырғылар, айналдыра орағыштар, форсажды камералар, қоспалауыштар, коктар – ақауды анықтау;
- 8) қуаттылығы шамалы поршеньдік қозғалтқыштар – кешенді ақауды анықтау;
- 9) конструкциясы күрделі пенопласт бөлшектері, герметикалау қаптары – ақауды анықтау;
- 10) ұшу аппараттар планерлерінің бөлшектері, алынбайтын тораптар – көшірмелі магнитті дефектоскопты қолдана отырып ақауды анықтау;
- 11) кареткалар, кіру есіктері мен жүк люктерінің құлыптары – ақауды анықтау;
- 12) жану камерасы, форсажды коллекторлар – ақауды анықтау;
- 13) турбиналар мен компрессорлардың қалақтары – құйынды токты және ультрадыбысты бақылау;
- 14) жоғары қысымды және жоғары өнімді май сорғылары мен агрегаттары – өлшеу және оптикалық аспаптарды қолдана отырып ақауды анықтау;
- 15) серіппелер – жүктемеде ақауды анықтау;
- 16) серіппелі тіреулер, каркастар және еден қаптамалары – ақауды анықтау;
- 17) құбырлар – түсті дефектоскоп;
- 18) шатундар, поршеньдер, цилиндрлер, айдамалауыштар, иінді біліктер – ақауды анықтау;
- 19) алынбайтын электр жабдықтар: электр бұраулар, радио кабельдер – ақауды анықтау;
- 20) электр жабдықтар мен агрегаттар: генераторлар, электр қозғалтқыштар, контакторлар, қоңыраулар мен сиреналардың релесі, желі қорғау автоматы – ақауды анықтау;
- 21) электр тізбектер – дәнекерлеу сапасын бақылай отырып, ақауды анықтау.

15-параграф. Авиациялық техниканың ақаушысы, 5-разряд

52. Жұмыс сипаттамасы:

жеңіл типтік ұшу аппараттарының техникалық жағдайының ақауын анықтау және жөндеу түрлерін айқындау;

сериялық үлгідегі орташа типтегі ұшу аппараттар жүйелерінің және агрегаттарының техникалық жағдайын айқындау;

барлық пысықтаулар мен сериялар бойынша өзгерістерді ескере отырып, ұшу аппараттарының күрделі және дәл тораптары мен агрегаттарын, арнайы жабдықтарын толық көлемде ақау анықтау;

қуаттылығы орташа қозғалтқыштардың толық ақауын анықтау;

ұшу аппараттары бөлшектерінің статикалық тепе-теңдігін бақылау;

технологияға сәйкес ұшу аппараттарының күрделі және дәл бөлшектеріне микрометриялық өлшеу жүргізу;

ұшу аппараттар қозғалтқыштарының бөлшектері мен тораптарын және олардың жабдықтарын жетілдіруге эскиздер мен схемалар құрастыру;

жеңіл типтік ұшу аппараттарының ой-қырын нивелирлеу және нивелирлеу карталарын толтыру;

монтажды бақылау мақсатында ұшу аппараттарының арнайы жабдықтарын тоқпен тексеру және жұмыс істеп тұрған қозғалтқыш кезінде аспаптар мен оттегі аппаратураларының немесе радиолокациялық жабдықтардың стендтерінде, агрегаттарында жүрістің бір қалыптылығына, соғуына, люфтіге және өзгелер ақаулықты анықтау;

әуе жарақтарының күрделі жүйелері мен агрегаттарының техникалық жағдайын айқындау және ақауларын анықтау;

ұшу аппараттарының ақау бұйымдарының жұмыста істен шығып қалуына есеп карточкасын жүргізу.

53. Білуге тиіс:

жеңіл типтік ұшу аппараттарының және сериялық үлгідегі орташа және орташа типтегі ұшу аппараттарының ақауға тексерілетін жүйелері мен агрегаттарын жөндеудің технологиясын;

жөнделетін ұшу аппараттарын, қозғалтқыштар мен олардың жабдықтарын пайдалану қағидаларын;

ұшу аппараттарының арнайы жабдықтарын монтаждау, демонтаждау, ақауын анықтау және жөндеу технологиясын, сериялары бойынша орташа типтік ұшу аппараттарының жабдықтарын монтаждау, демонтаждау жүргізу ерекшелігі, коррозияға қарсы жағындылардың ақауын анықтау әдістері, ұшу аппараттары бөлшектерін бақылаудың бұзылмайтын әдістерінің ерекшеліктері және оларды оңтайлы қолданудың әдістерін;

қолданылатын бақылау-өлшеу аппаратурасын баптау және пайдалану реттеу тәсілдерін;

ұшу аппараттарының бөлшектерін, тораптары мен агрегаттарын жөндеу кезінде қолданылатын сынау стендтері мен қондырғыларының құрылғысы мен пайдалану және реттеу қағидаларын;

ұшу аппараттары бөлшектерінің тозуын алдын алу және қалпына келтіру әдістерін, ұшу аппараттары бөлшектерін бақылаудың зертханалық әдістерінің ерекшелігін, жарақтандыру жүйесінің конструктивтік ерекшеліктерін;

орындалатын жұмыс көлемінде механика, радиотехника, электротехника, электроника, баллистика негіздерін.

54. Жұмыс үлгілері:

- 1) тікұшақтың қиғаштық автоматтары, қуатты қондырғыларының редукторлары – ақауды анықтау;
- 2) әуе компрессорлары, вакуумды сорғылар, басқылау отын сорғылары – ақауды анықтау;
- 3) жарақтандыру агрегаттары – электрлік параметрлердің ақауын анықтау, тексеру;
- 4) жұмсақ бактар – ақауды анықтау;
- 5) автоматика блоктары, арналарды теру механизмдері, барабанды ауыстырып қосқыштар, бағытталған антенналар – қосымша бөлшектей отырып, ақауды анықтау;
- 6) турбо бұрандалы ұшақтардың әуе бұрандалары – ақауды анықтау;
- 7) генераторлар, қайта түрлендіргіштер, электронды блоктар, қосу панелдері, стартерлер – ақауды анықтау;
- 8) орташа типтік ұшу аппараттарының каркастары, еден қаптағыштар, панельдері – ақауды анықтау;
- 9) корпустар, дискілер, компрессорлар мен турбиналардың қалақтары – ақауды анықтау, ультрадыбысты бақылау;
- 10) қоспалағыш корпустары, реттелетін шүмек арматуралары – ақауды анықтау;
- 11) агрегат жетектерінің, газ таратып-бөлгіштер тораптарының қораптары – ақауды анықтау;
- 12) пилоттар мен жолаушыларға арналған креслолар – ақауды анықтау;
- 13) генераторлы және модуляторлы лампалар – параметрлерін тексеру;
- 14) компрессорлар мен турбиналардың қалақтары – ультрадыбысты бақылау;
- 15) жүкке арналған люктер, кіретін есіктерінің құлыптары – ақауды анықтау;
- 16) герметикалық кабиналарды қаптау – ақауды анықтау;
- 17) орталықтан тепкіш регуляторлар, айналым сигнализаторлары – ақауды тану;
- 18) үрлемелі траптар – ақауды анықтау;
- 19) ұшу аппараттарының тораптары мен учаскелері: орталық пульт, жапқыштардың кареткалары, фюзеляждың герметикалық емесе бөлігі, тартымдарды басқаруды қорғау панельдері, жылытқыш және желдеткіш қорапшаларының жармалары, центрплан панельдері мен бастырмалары, капоттар, қанаттың алмалы-салмалы бөлігі; биіктікті, отынды гидрогазды және өрт сөндіру жүйелері – ақауды анықтау;
- 20) фюзеляждар, қанаттар, шассилер, амортизаторлы тіреулердің топсалы тораптары, шассиді көтергіш цилиндрлер, гидрожүйелердің агрегаттары, өрт сөндіргіш және оттегі баллондары – ақауды анықтау;
- 21) электр механизмдер, қайта түрлендіргіштер, стартерлер, бензоқыздырғыштар – ақауды анықтау.

16-параграф. Авиациялық техниканың ақаушысы, 6-разряд

55. Жұмыс сипаттамасы:

орташа типтік ұшу аппараттарының техникалық жағдайының ақауын анықтау және жөндеу түрін айқындау;

күрделі және қуатты газ турбиналы қозғалтқыштардың ақауын анықтау;

орташа типтік ұшу аппараттарының бөлшектерінде, тораптарында, агрегаттарында, жабдықтарының аспаптарында және жарақтандыру жүйесінде ақаудың пайда болу себептерін белгілеу, оны қалпына келтіру тәсілдерін таңдау;

қолданылатын бақылау-өлшеу құралдарын, аспаптары мен аппаратураларды тексеру және баптау;

орташа типтік ұшу аппараттарының бөлшектерін, агрегаттарын және жарақтандыру жүйесін ақауға тексеру тәсілдерін таңдау;

электронды-есептеу машинаны қолдана отырып, өзара алмастырылатын бөлшектерді өлшемі, тығыздығы, салмағы және дербес тербеліс жиілігі бойынша іріктеу;

ұшу аппаратқа жөндеу жүргізген кезде бұйымдарға бақылаудың бұзылмайтын әдістерімен алынбайтын бөлшектерге бақылау жүргізу;

күрделі және дәл алынбайтын бөлшектерге микрометриялық өлшем жүргізу;

орташа типтік ұшу аппараттар бұйымдарының істен шығу және ақауларына карточкалар толтыру;

қозғалтқыштардың формулярларын тексеру;

ақауларды анықтау карталарын көшіріп жазу және ресімдеу.

56. Білуге тиіс:

авиациялық техникаларды жөндеудің түрлері мен әдістерін, орташа типтегі ұшу аппараттарының, оның ішінде пластикалық массалардан және басқа да металды емес материалдардан жасалған бөлшектердің ерекше және оларға тән емес ақауларын;

олардың пайда болу себептері және жою тәсілдерін, металдарды механикалық өңдеу технологиясының негіздерін;

дәнекерлеу, құрастыру - тойтару және желімдеу жұмыстарының технологиясын;

дәл өлшегіш құралдар мен аспаптарды баптау қағидаларын;

орташа типтегі ұшу аппараттары бөлшектерін бақылаудың бұзылмайтын әдістерін қолданудың оңтайлы тәсілдері, орташа типтегі ұшу аппараттар бұйымдарының, оларды жасап шығару сериясы бойынша конструктивтік ерекшеліктерін;

орташа типтегі ұшу аппараттарының сертификатталған бұйымдарына қойылатын талаптарын;

механика, электротехника, электроника, радиотехника, баллистика, метрология негіздерін.

57. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

58. Жұмыс үлгілері:

1) ұшу аппараттарын басқару агрегаттары мен тораптары – ақауды анықтау;

- 2) "АСИ", "ОМТ", "ТАЖТ" типтегі отын автоматикасының агрегаттары – жоғары дәлдікті өлшегіш және оптикалық аспаптарды қолдана отырып ақауды анықтау;
- 3) "ШФР" типтік отын жүйесінің агрегаттары, отын сорғылары – ақауды анықтау;
- 4) радиолокациялық аппаратуралар – тексеру және ақауды анықтау;
- 5) пилотажды аспаптардың электрондық, электрлік, механикалық блоктары – кешенді ақауды анықтау;
- 6) бортты есептегіштер – ақауды анықтау;
- 7) әуе, біліктес бұрандалар – ақауды анықтау;
- 8) орташа типтік ұшу аппараттарының басқару және штурвал бағандарының гермоқосқыштары – ақауды анықтау;
- 9) шасси және жүк люктерінің құлыптары – ақауды анықтау;
- 10) радиолокациялық жабдықтар антенналарының айналары мен сәулелендіргіштері – техникалық жағдайларға сәйкес тексеру;
- 11) жану камералары – "ИПД" аспабымен қарау;
- 12) форсажды диффузорлардың корпустары, қыздыру құбырлары – ақауды анықтау ;
- 13) реттығын жұптары, отын сорғыларының плунжерлері – ақауды анықтау;
- 14) "ГТД" турбокомпрессорлар таяныштарының мойынтіректері – радиалды және осьтік саңылауларды, қондырмаларды есептеу;
- 15) штепсельді ажыратқыштар – ақауды анықтау;
- 16) тікұшақ редукторлары – ақауды анықтау;
- 17) айналым регуляторлары, май, отын, сигнал беру қысым бергіштері – ақауды анықтау;
- 18) қозғалтқыштардың тораптары – ақауды анықтау кезіндегі динамикалық теңгерім;
- 19) "ҚҚҚ" және қозғалтқыштың қуатты қосалқы құрылғылары, ажырамайтын бөлшектері – ақауды анықтау;
- 20) центрпландар, гермокабиналар, фюзеляждар, мотоголдолдар, планер конструкциясының күшті элементтері – ақауды анықтау;
- 21) радио тізбектердің электр аппаратурасы – ақауды анықтау.

17-параграф. Авиациялық техниканың ақаушысы, 7-разряд

59. Жұмыс сипаттамасы:

ауыр типтік ұшу аппараттарының техникалық жағдайының ақауын анықтау және жөндеу түрін айқындау;

ауыр типтік ұшу аппараттарды автоматты реттеу жүйелерінің күрделі екі контурлы және екі білікті қозғалтқыштары мен күрделі агрегаттарының ақауларын анықтау;

барлық пысықтаулар мен сериялар бойынша өзгерістерді ескере отырып, ұшу аппараттарының арнайы жабдықтарын толық көлемде ақау анықтау;

ауыр типтік ұшу аппараттарының күрделі және дәл бөлшектеріне микрометриялық өлшемдер жүргізу;

авиатехника бұйымдарының жұмыс істегенде істен шығып қалу және ақауларына карточкалар жүргізу;

басқарылатын ракеталық жарактандыру агрегаттары мен жүйелерінің ақауларын анықтау, бұзылуларын табу, реттеу, түзету және сынау;

аэродром қоректендіргіштерінің энергия шкафтарын, таратып-бөлгіштердің қораптарын ақауға тексеру;

аса маңызды трассаның күрделі аспапты жабдықтарының, электр бұраулары жетектерінің ақауларын анықтау.

60. Білуге тиіс:

ауыр типтік ұшу аппараттарды және авиациялық техниканың күрделі және дәл жүйелерін жөндеу технологиясы, түрлері мен типтерін;

ауыр типтік ұшу аппараттарының, күрделі екі контурлы және екі білікті қозғалтқыштардың, ауыр типтік ұшу аппараттарының автоматты реттеу агрегаттары мен жүйелерінің ақауларын анықтау кезінде қолданылатын бақылау-тексеру аппаратуралары мен стендтері, негізгі сыналатын стендтерді реттеу жүйесін;

өлшеу аспаптарын және бақылау-тексеру аппаратурасын баптау қағидаларын;

ауыр типтік ұшу аппараттары бұйымдарын сертификаттаудың негізгі қағидалары мен процедураларын, сертификатты метрологиялық қамтамасыз ету туралы мәліметтер

61. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

62. Жұмыс үлгілері:

1) автопилот агрегаттары – ақауды анықтау;

2) электронды блоктар, электронды-оптикалық құрылғылар, панельдер – істен шыққан элементті айқындау мақсатында жүйеге кіретін жекелеген элементтер мен тораптарды сынау, реттеу, ақауын анықтау;

3) ауыр ұшу аппараттарының гидрогаз жүйелері – ақауды анықтау;

4) басқару және штурвалды баған гермоқосқыштары (электрлік өткізгіш) – ақауды анықтау;

5) қанаттар, шассилер, тіреуіш амортизаторларының топсалық тораптары, шассиді көтергіш цилиндрлер, гидрожүйе агрегаттары – ақауды анықтау;

6) кареткалар, жапқыштардың көтергіштері – ақауды анықтау;

7) ауыр ұшу аппараттарының май агрегаттары, температураны реттегіштері, турбостартерлер – ақауды анықтау;

8) басқарылатын ракеталық жарактандыру жүйелері – ақаулықты табу, реттеу, ақауды анықтау.

18-параграф. Авиациялық техниканың ақаушысы, 8-разряд

63. Жұмыс сипаттамасы:

тәжірибелі, эксперименттік және бірегей типтегі ұшу аппараттарының ақауын анықтау және ұшудан кейін техникалық жағдайын тексеру;

тәжірибелі, эксперименттік және бірегей типтегі ұшу аппараттарының бөлшектерінде, тораптарында, агрегаттарында, аспаптарында, жабдықтарында ақаулардың пайда болу себептерін белгілеу;

ұшу аппараттарының формулярларын, олардың қозғалтқыштарын, айрықшалықтары бойынша жарақтану жүйесін тексеру, ақауды анықтау карталарын ресімдеу;

қолданылатын күрделі бақылау-өлшеу аспаптарын, қондырғылар мен стендтерді баптау, теңшеу және жарамдылығын бағалау;

лазерлі техниканы пайдалана отырып, ұшу аппараттары мен олардың жүйесін нивелирлеу;

орындалатын жұмыстардың көлемін айқындау, ақауды анықтау тәсілдерін тағайындау және авиациялық техниканың күрделі жүйелерін қалпына келтіру.

64. Білуге тиіс:

тәжірибелі, эксперименттік және бірегей типтегі ұшу аппараттарын қалпына келтіру технологиясының ерекшеліктері, авиациялық техниканың күрделі бұйымдарын пайдалану шарттары және конструкциялық ерекшеліктерін;

күрделі тексеру аппаратурасының конструкциясы және пайдалану ерекшеліктерін;

авиациялық техниканың сертификатталған бұйымдарына қойылатын талаптар, авиациялық техниканың сапасы мен сенімділік мәселелері.

65. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

66. Жұмыс үлгілері:

1) гермокабиналар, электрлік және аспаптық жабдықтар, гермокабинаның гермоқосқыштары, центропландар – ақауды тану;

2) газтурбиналық қозғалтқыштар және олардың жүйелері – ақауды толық анықтау;

3) курстық, навигациялық жүйелер – ақауды толық анықтау;

4) "Кулон" типтегі агрегаттардың жүйелері – ақауды толық анықтау;

5) жарақтандыру жүйесі – көзделетін кешендердің ақауын анықтау; ақаулықты жою, теңшеу, реттеу, түзету және жанастыру;

6) қызатын шынылар, бұрандалар, коктар – кедергілерді өлшеу;

7) күштік өткізгіштер – ауыспалы кедергілерді өлшеу.

19-параграф. Авиациялық техниканы жинақтаушы, 2-разряд

67. Жұмыс сипаттамасы:

әуе қозғалтқыштарының, ұшу аппараттарының, аспапты, электрлік, радиоэлектрлік жабдықтардың және әуе жарақтандыру жүйелерінің қарапайым бөлшектері мен тораптарын жинақтаушы ведомостар бойынша жинақтау;

жинақталатын бөлшектер мен тораптарды белгілі тәртіппен орналастыру, оларды таңбалау;

жинақталатын бөлшектердің жарамдылығын сыртқы көрінісі және құралдардың көмегімен айқындау, коррозияға қарсы жағындылар үшін оларды іріктеу;

бюллетендерге және тиісті жинақтаушы ведомостардың тізбесіне сәйкес цехтардан бөлшектерді қабылдау;

жуу және тазалау, бөлшектер мен тораптарға уақытша консервілеу жүргізу;

бақылау-өлшеу құралдары мен аспаптарының көмегімен (микрометр, штангенциркульдер, калибрлер, сүңгілер, омметрлер, амперметрлер, вольтметрлер) бөлшектерді өлшеу;

тораптар мен агрегаттарды жинақтау кестесін жүргізу;

қоймадан бөлшектер мен материалдарды алуға құжаттамаларды ресімдеу;

қарапайым көтергіш-көлік құралдарының көмегімен бөлшектер мен материалдарды ауыстыру.

68. Білуге тиіс:

жасалатын, жөнделетін немесе қызмет көрсетілетін әуе қозғалтқыштары, ұшу аппараттары, аспапты, электрлік, радиоэлектрлік және әуе жарақтандыру жүйелерінің конструкциялары туралы қарапайым мәліметтерді;

негізгі авиациялық тораптардың, агрегаттар мен аспаптардың атауы, олардың сыртқы тән ақауларын;

техникалық мүлікті жинақтау жөніндегі нұсқаулықтарды;

авиациялық материалдар мен бөлшектердің негізгі номенклатурасы мен шығындау нормаларын;

жинақтауға келіп түсетін бөлшектердің техникалық жағдайын айқындаудың негізгі қағидаларын;

сызбаларды оқу қағидалары, негізгі бақылау-өлшеу құралының мақсатын;

авиациялық бөлшектер мен тораптарды консервілеу және сақтау тәсілдерін;

негізгі консервілеу материалдары, коррозияға қарсы жағындыларды қолдану қағидалары және қасиетін;

қоймадан бөлшектерді шығару қағидалары мен құжаттамалардың нысандарын, бөлшектерді жөндеуге, құрастыруға және монтаждауға тапсыру тәртібі, қоймада, цехта сақталатын және жинақтауда жатқан авиациялық материалдар мен бөлшектерге есеп жүргізу тәртібін, жұмыстарды цехтар бойынша бөлуін;

бөлшектер мен тораптарды тасымалдау қағидаларын;

техникалық және технологиялық құжаттаманы ресімдеу тәртібін;

өнімді сертификаттау туралы жалпы мәліметтерді;

авиациялық бөлшектерді тазалау және жуу технологиясын;
шақтамалар мен қондырмалар туралы негізгі мәліметтерін.

69. Жұмыс үлгілері:

- 1) ұшу аппараттар – бөлшектер мен техникалық материалдарды техникалық қызмет көрсетуге түржиындарға (дәрі-дәрмек қобдишасы) жинақтау;
- 2) аккумуляторлық антенналар, контейнерлер, плафондар, амортизациялы сөрелер – бекіткіш бөлшектермен жинақтау;
- 3) қарапайым тораптардың бөлшектері – ақау ведомостыларға сәйкес жұмыс орындарына беру;
- 4) қойма стеллаждарындағы бөлшектер мен агрегаттар – сақталуын бақылау;
- 5) машина бөлшектері – құжаттаманы ресімдеу тізбесіне, талон жүйесіне сәйкес жөндеуге қабылдау;
- 6) әуе қозғалтқыш бөлшектері – уақытша консервілеу;
- 7) бекіткіш бөлшектер - өлшемдері бойынша жинақтау;
- 8) әуе қозғалтқыштардың жану камералары, компрессорлар корпустары, оталу сымдарының коллекторлары – бөлшектерді жинақтау;
- 9) шығырлар, сыртқы аспалардың бөрене ұстағыштары, арнайы плиталар, санитарлық жабдықтар – жинақтау;
- 10) ұшу аппараттарының аэронавигациялы және моторлы жабдықтары – жөндеуге жинақтау.

20-параграф. Авиациялық техниканы жинақтаушы, 3-разряд

70. Жұмыс сипаттамасы:

агрегаттарды, аспаптарды, әуе жарактандыру жүйелерін, әуе қозғалтқыш жүйелерін, ұшу аппараттарын, күрделілігі орташа аспапты, электрлік, радиоэлектрлік және арнайы электрлік жабдықтарды құрастыру және монтаждау үшін жинақтау;

авиациялық техникаға техникалық қызмет көрсету жөніндегі аз еңбекті регламентті жұмыстарда жұмыс істейтін қызметкерлерге өтінімдер бойынша агрегаттар мен бөлшектерді жинақтау және қамтамасыз ету;

цехтардан бөлшектерді бюллетендер бойынша және тиісті жиынтық-талон тізбесіне сәйкес қабылдау;

қоймадан бөлшектер мен жөндеу-техникалық жиынтықтарды алу;

цехтардан қабылданған және қоймадан алынған бөлшектерді жинақтау технологиясында қарастырылған талаптарға сәйкес монтаждауға беру;

8-10 квалитет шегінде бөлшектерді өлшеу, бөлшектердің қондырмалар бойынша тұтасқанын тексеру;

бөлшектің лак-бояу және коррозияға қарсы жағындыларының жағдайын айқындау;

аспаптық, электрлік, радиоэлектрлік, арнайы жабдықтар мен жарақтандыру жүйесін жинақтаған кезде күрделілігі орташа монтажды, жартылай монтажды және қағидатты схемаларды пайдалану;

техникалық және технологиялық құжаттаманы ресімдеу.

71. Білуге тиіс:

жинақталатын бөлшектердің, тораптар мен агрегаттардың номенклатурасы мен конструкциясын;

жинақталатын бөлшектерді, тораптар мен агрегаттарды жасау және жөндеу технологиясы туралы негізгі мәліметтерді;

жұмыс орындарын қажетті жабдықтар мен құрылғылармен қамтамасыз ету бөлігінде регламенттері және техникалық қызмет көрсетудің технологиясы, негізгі тораптар мен агрегаттардың міндеті мен өзара әрекет етуін;

негізгі авиациялық материалдар және олардың механикалық қасиеттерін;

металдар коррозиясының түрлерін және одан қорғау әдістері, жасалғаннан немесе жөндеуден кейін жинақтауға келіп түсетін бөлшектердің, тораптар мен агрегаттардың жарамдылығын айқындауға қойылатын техникалық шарттарын;

бөлшектердің сапасын бақылау, оларды қалпына келтіру әдістерін, құрастыру, монтаждау және жөндеу үшін авиациялық техниканы жинақтау тәртібін;

бөлшектердің, тораптар мен агрегаттардың шығыс нормаларын, радиоэлементтерді маркалануы.

72. Жұмыс үлгілері:

1) аса жеңіл және жеңіл ұшу аппараттар – құрастырудың технологиялық процесіне сәйкес жиынтықтарды берудің жүйелілігін қамтамасыз етіп, құрастыру үшін жинақтау;

2) күрделілігі орташа бөлшектер мен агрегаттар – жарамдылығын көріп бақылау;

3) радиоэлектрлік жабдықтардың бөлшектері, блоктары, агрегаттары – стеллаждар және сақтау орындары бойынша орналастыру;

4) отын мөлшерлеуіштері – жинақтау;

5) май бактары – жинақтау;

6) "ОТҚС" типті қосымша ортадан тепкіш сорғылар – жинақтау;

7) отын таратып-бөлгіштер – жинақтау;

8) сыртқы жарманы реттеуші – жинақтау;

9) арнайы аспалар, арнайы фермалар, арнайы блоктар, басқару пульстары, лафеттер, шүберін қалпақшалар – жинақтау;

10) отын-май агрегаттары, реттеуіштер – жинақтау;

11) отын өлшегіштер, бензин өлшегіштер, май өлшегіштер, оттекті жабдықтар – монтаждау және құрастыру үшін жинақтау;

12) ұшатын аппараттардың күрделілігі орташа тораптары мен агрегаттары – жинақтау және жұмыс орындары мен оперативтік учаскелерге жеткізу, дюрит

шлангтарды, түзеткіш қамыттарды дайындап, бұрандаларды, болттар мен гайкаларды өткізіп, ұшу аппараттарына техникалық қызмет көрсету;

13) электр станциялардың сөйлестіретін, байланыстыратын құрылғылары – монтаждау үшін жинақтау.

21-параграф. Авиациялық техниканы жинақтаушы, 4-разряд

73. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының күрделі тораптары мен агрегаттарын және олардың жүйелерін құрастыруға арналған дәлме-дәл бақылау-өлшеу құралын қолдана отырып, жиынтықтау және ақау ведомостары, схемалар мен ерекшеліктер бойынша бөлшектенетін бөлшектерді, тораптарды өлшеуді жүргізе отырып және ұсақ ақауларды жоя отырып жинақтау;

белгіленген мерзімде ұшу аппараттарына техникалық қызмет көрсетуде көп еңбекті регламенттерді орындау кезінде жұмыс орындарын бөлшектермен, агрегаттармен, жабдықтармен және құрылғылармен қамтамасыз ету;

құрамында бағалы металдары бар ұшу аппараттарының бөлшектерін құрастыру және монтаждау үшін жинақтау;

жөндеу қорының цехынан ұшу аппараттарының жинақтаушы тораптарын қабылдау ;

аралас цехтарға ұшу аппараттарының тораптары мен агрегаттарын жөндеу үшін жөнелту;

ұшу аппараттарының күрделі агрегаттарын консервілеу;

6-7 квалитет бойынша ұшу аппараттарының жалғанатын бөлшектерін бақылау-өлшеу құралдарының көмегімен өлшеу және бақылау.

74. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарының жинақталатын жүйесінің конструкциясы, әуе қозғалтқыштар, ұшу аппараттар, аспаптық, электрлік, радиоэлектрлік жабдықтар және әуе жарақтандыру жүйелері бөлшектерінің, тораптары мен агрегаттарының технологиялық маршруттарын;

ұшу аппараттарын техникалық пайдалануды ұйымдастыру қағидаларын;

техникалық қызмет көрсету кезінде қолданылатын арнайы аэродромды жабдықтар мен механикаландыру құралдарының конструкциясын, міндеті және күтім жасау әрі сақтау тәртібін;

бағалы металдарға есеп жүргізу нұсқаулықтарын;

авиациялық материалдардың, отындардың, майлардың, жақпалардың механикалық, физикалық және химиялық қасиеттері мен олардың шығыс нормаларын;

металдар мен қорытпаларды термоөңдеу түрлерін, ұшу аппараттары бөлшектерінің бетін таза өңдеу кластарын;

лак-бояу жағындыларына қойылатын талаптарын;

бақылау-өлшеу аспаптары мен құрылғыларының, көтергіш-көлік құралдарының конструкциясын.

75. Жұмыс үлгілері:

1) автопилоттар, бағыттағыш жүйелер, навигациялық индикаторлар – жөндеу және монтаждау үшін жинақтау;

2) реттік тығын булары бар агрегаттар – аспаптық тексерумен жинақтау;

3) радиоэлектрлік жабдықтардың агрегаттары – жинақтаушы ведомостар мен айрықшалықтар бойынша жөндеу және құрастыру үшін жинақтау;

4) ұшу аппараттар – еңбек сыйымдылығы регламенттері бойынша техникалық қызмет көрсету үшін агрегаттарды, аспаптар мен олардың қосалқы бөліктерін жинақтау ;

5) әуе қозғалтқыштардың бөлшектері – істелген сағаттар және қондырғылар бойынша іріктеу;

6) локатор бұйымдары – монтаждау үшін жинақтау;

7) контакторлар қораптары, электромагниттер – аралас цехтарға қабылдау және жөнелту;

8) плунжерлі, орталықтан тепкіш, жоғары айналмалы сорғылар – жинақтау;

9) компрессорлардың, турбиналардың, турбостартерлердің роторлары – жинақтау;

10) капсула термодатчиктері - жинақтау.

22-параграф. Авиациялық техниканы жинақтаушы, 5-разряд

76. Жұмыс сипаттамасы:

паспорттарға, формулярларға, шақтамаларға, жөндеу өлшемдеріне және механикалық қасиеттеріне сәйкес күрделі аспаптарды, қосалқы бөліктерді және авиациялық материалдарды жинақтау, таңдау және тексеру;

ұшу аппараттарына техникалық қызмет көрсетудің регламенттеріне сәйкес жұмыс орындарын агрегаттармен, тораптармен, бөлшектермен, материалдармен, жабдықтармен және құралдармен тиімді қамтамасыз ету;

ұшу аппараттары бөлшектерінің топтық жиынтықтарын алу және бөлшектеу; жөндеу істерін жинақтау және ресімдеу;

аэродром жабдықтарын, аэродром құрылғыларын, аспаптарын механикаландыру құралдарының жарамдылығын тексеру;

ұшу аппараттарының әуе қозғалтқыштарын, радиоэлектрондық және арнайы жабдықтарын жөндеуге ресімдеу және жөнелту;

материалдық құндылықтардың дұрыс сақталуын қамтамасыз ету.

77. Білуге тиіс:

жұмыс орындарын қажетті жабдықтармен және құрылғылармен қамтамасыз ету бөлігінде ұшу аппараттарының конструкциясы, техникалық қызмет көрсетудің регламенті және технологиясы, оларға орнатылған қозғалтқыштар, агрегаттар және жарақтарын, ұшу аппараттарына, оларға орнатылған қозғалтқыштарға, агрегаттар мен жарақтарға техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру жөніндегі құжаттарын;

авиациялық техниканың бұйымдарын сертификаттаудың қағидалары және процедурасы, ұшу аппараттары мен олардың қозғалтқыштарына техникалық қызмет көрсету кезінде қолданылатын аэродром жабдығының, құрылғылар мен құралдарының жұмыс істеу қағидадарын;

авиациялық агрегаттар мен аспаптарға паспорттар мен формулярларды жүргізу қағидалары, жұмыс орындарын бар қажеттіліктермен қамтамасыз ету жөніндегі нұсқаулығы, қызмет көрсетудегі ұшу аппараттарының тұрып қалу нормалары, материалдық құндылықтарды алуға өтінімдер жасау және ұсыну, материалдық құндылықтарды қабылдау-тапсыруды ресімдеу тәртібін.

78. Жұмыс үлгілері:

- 1) әуе қозғалтқыштар – жөндеуге ресімдеу және жөнелту;
- 2) отынды мөлшерлеу автоматтары - жинақтау;
- 3) алдыңғы және ортаңғы компрессорлар, реактивті қозғалтқыштың таяныштары – тораптармен және бөлшектермен құрастыруға жинақтау;
- 4) техникалық құрамның жұмыс орындары – бірнеше типті ауыр ұшу аппараттарға техникалық қызмет көрсету бойынша материалдық - техникамен қамтамасыз ету;
- 5) реттегіш сорғылар және датчик сорғылар – жинақтау;
- 6) ұшу аппараттар қозғалтқыштарының, агрегаттарының, тораптар мен жүйелерінің аспаптық жабдықтары мен қосалқы бөліктері – паспорттарға, жөндеу мөлшерлеріне, шақтамаларға сәйкес іріктеу және тексеру;
- 7) реттегіштер – жинақтау;
- 8) аэродром жабдықтарын механикаландыру құралдары – дұрыстығын тексеру және қосалқы тораптармен және бөлшектермен жинақтау.

23-параграф. Авиациялық техниканы жинақтаушы, 6-разряд

79. Жұмыс сипаттамасы:

техникалық қызмет көрсету немесе жөндеу кезінде бірінші сериядағы ұшу аппараттарының күрделі кешендерін, жүйелерін, агрегаттарын жинақтау;

ұшу аппараттар жабдықтарын жинақты жеткізілуін және оның сапасын бақылау;

тұтас авиациялық бұйымдарға арналған техникалық құжаттаманың жиынтықтарын қамтамасыз ету;

компьютерлік техниканы пайдалана отырып, құрамында бағалы металл бар қосалқы бөлшектер мен агрегаттарды шығындауға есеп жүргізу және бақылау.

80. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарының типтері мен сериялары бойынша технологиялық құрастырудың, монтаждаудың және техникалық қызмет көрсетудің ерекшеліктерін, әртүрлі ұшу аппараттарға арналған шығындалатын қосалқы бөлшектердің, материалдардың және қосалқы жабдықтарының номенклатураға сандық ара қатынасын, бағалы металдар мен жарақтану жүйесіне есеп жүргізу және сақтау ерекшеліктерін;

есеп жүргізу және техникалық құжаттамаларын толтыру қағидаларын, сертификатталатын бұйымдарға қойылатын талаптарын;

есептеуіш техникаға және автоматтандырылған құрылғыларға қызмет көрсету қағидаларын.

81. Жұмыс үлгілері:

1) бірінші сериялардағы әуе қозғалтқыштар – отын автоматикасының жинақтаушы агрегаттары;

2) есептеуіш, бортты машиналар – жинақтау;

3) ұшу аппараттарының жарақтау жүйесі – жинақтау;

4) навигациялы жүйелер – жаңа аспаптармен жинақтау.

24-параграф. Агрегаттарды жөндеу слесарі, 3-разряд

82. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі емес агрегаттарды жөндеу;

агрегат бөлшектерін 8-11 квалитет бойынша жөндеу кезінде слесарлық жұмыстарды орындау;

агрегаттардың қарапайым бөлшектерін орнында ысқылау және қыру арқылы қиыстырып келтіру;

саңылауды қашаумен ұңғылау, штифтілер мен түйреуіштерді салу;

агрегат бөлшектерін аралау, бұрамасын қолмен кесу;

күрделілігі орташа агрегаттарды жөндеу барысында қосымша операцияларды орындау;

қарапайым слесарлық және бақылау-өлшеу құралдарының агрегат бөлшектерінің параметрлерін өлшеу;

агрегат бөлшектерін консервациядан алу және жуу.

83. Білуге тиіс:

жөнделетін агрегаттардың конструкциясы мен жұмыс істеу қағидатын;

қарапайым агрегаттарды құрастыру және бөлшектеу технологиясын;

қолданылатын бақылау-өлшеу құралдарын пайдалану қағидаларын;

агрегат бөлшектерін белгілеу және таңбалау тәртібін;

коррозиядан қорғау тәсілдерін;

орындалатын жұмыс көлеміндегі слесарлық ісін;

сызбалар мен кинематикалық схемаларды оқу қағидаларын.

84. Жұмыс үлгілері:

- 1) биікте жұмыс істейтін жабдықтың клапандары мен редукторлары – бөлшектеу;
- 2) агрегат корпустары – сыртқы бетін жөндеу;
- 3) бекіту бөлшектері - жөндеу;

4) май сорғылары, сүзгілер – ажыратпа жазықтықтарындағы түйреуіштерді ауыстыру;

- 5) тор және пластинка сүзгілер - жөндеу, құрастыру.

25-параграф. Агрегаттарды жөндеу слесарі, 4-разряд

85. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа агрегаттарды жұмыстарды орындау технологиясы мен техникалық шарттарға сәйкес жөндеу, құрастыру және сынау;

8-10 квалитетті қамтамасыз ете отырып, жөндеу кезінде слесарлық операцияларды орындау;

жөнделетін агрегаттарды құрастыру, тексеру және сынау кезінде анықталған ақауларды жою;

қажетті дәлдікті қамтамасыз ете отырып, бөлшектерді жеткізу және орны бойынша қиыстыру бойынша операцияларды орындау.

86. Білуге тиіс:

жөнделетін агрегаттардың конструкциясы, жұмыс істеу қағидаты және жұмыс шарттарын;

бөлшектер мен тораптарды жөндеу, агрегаттарды құрастыру және күрделілігі орташа агрегаттарды сынау технологиясын, шақтамалар мен қондырмалар жүйесін;

күрделі сызбалар мен функционалдық схемаларды оқу қағидаларын, қолданылатын жабдықтардың, құрылғылар мен стенділердің конструкциясын;

қолданылатын бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарының конструкциясы мен жұмыс істеу қағидаты, әртүрлі материалдарды өңдеу тәсіліндегі ерекшеліктері.

87. Жұмыс үлгілері:

- 1) реттығын агрегаттары – таңдау және құрастыру;
- 2) кері және тура клапандар - ысқылау;
- 3) жанармай коллекторлары - жөндеу;
- 4) көп қадамдық крандар - жөндеу, құрастыру;
- 5) май агрегаты - жөндеу және құрастыру;
- 6) орталықтан тепкіш жанармай сорғылары – құрастыру;
- 7) амортизациялық тұғырлар - жөндеу, құрастыру;

8) тістегершіктер, біліктер – түйреуіштерін ауыстыру, шағын конустылықты, доғалдылықты жою.

26-параграф. Агрегаттарды жөндеу слесарі, 5-разряд

88. Жұмыс сипаттамасы:

агрегаттарды жөндеу кезінде күрделі слесарлық-жетілдіру операцияларын 6-7 квалитет бойынша орындау;

күрделі агрегаттарды бөлшектеу;

күрделі агрегаттарды ауыстыру;

агрегат бөлшектерінің тегістігін 2-3 жолаққа дейін интерференциялық әдіспен жетілдіру және бақылау;

күрделілігі орташа агрегаттарды сынау кезінде стенділерді басқару;

құрастыру алдында агрегаттардың бөлшектері мен тораптарының сапасын нақты аспаптар мен құралдардың көмегімен тексеру.

89. Білуге тиіс:

жөнделетін аппараттар орнатылатын ұшу аппараттарының конструкциясы туралы негізгі мәліметтерді;

жөнделетін агрегаттардың конструкциясы мен жұмыс істеу қағидатын;

агрегаттарды жөндеу, реттеу және сынау технологиясын, агрегаттардың өзіне тән ақаулықтары және оларды жою әдістерін;

қолданылатын нақты бақылау-өлшеу құралдарының конструкциясын және жұмыс істеу қағидатын;

әртүрлі материалдарды өңдеудің ерекшеліктерін;

сертификатталған өнім туралы негізгі мәліметтерді;

ілеспе техникалық құжаттаманы ресімдеу қағидаларын;

жөнделетін агрегаттардың жұмыс шарттары.

90. Жұмыс үлгілері:

1) қысым автоматтары – бөлшектеу, құрастыру және реттеу;

2) кері және сақтандырушы клапандардың блоктары - жетілдіру, реттеу;

3) күрделі агрегаттардың тығындары – қажетті дәлдікті қамтамасыз ете отырып, таза ұңғылау;

4) гидросорғылар, басқылау сорғылар, орталықтан тепкіш сорғылар - жөндеу, құрастыру;

5) реттығын жұбы – ажырату бойынша шекті саңылауларды қамтамасыз ете отырып жөндеу.

27-параграф. Агрегаттарды жөндеу слесарі, 6-разряд

91. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі агрегаттарды жұмыстарды орындау технологиясы мен техникалық шарттарға сәйкес жөндеу, құрастыру және сынау;

құрастыру алдында агрегаттардың тораптары мен бөлшектерін жөндеу сапасын нақты өлшеу құралдары мен аспаптарын пайдалана отырып, тексеру;

агрегаттарды гидравликалық сипатын тексере отырып және жоғары дәлдікті өлшеу құралдарын пайдалана отырып құрастыру;

талап етілетін саңылауларды қамтамасыз ете отырып, селективті іріктеу әдісімен жетілдіре отырып, реттығынды жөндеу;

агрегат бөлшектерінің тегістігін интерференциялық әдіспен 1-2 жолаққа дейін жетілдіру және бақылау;

агрегаттарды құрастыру және сынау картасын толтыру.

92. Білуге тиіс:

ұшу аппараттары мен оның жөнделетін агрегаттарының конструкциясын;

агрегаттарды жөндеу, құрастыру және сынау технологиясын, бөлшектер мен агрегаттардың олардың сериясы бойынша және серия ішінде конструктивтік өзгеруін;

агрегаттардағы ықтимал ақаулықтарды жою тәсілдерін;

құрамында ұялы конструкциялар, шыны пластикалық және композициялық материалдары бар агрегаттарды жөндеудің технологиялық ерекшеліктерін;

гальваникалық қаптаудың, дәнекерлеудің, термоөндеудің, герметикалаудың негізгі технологиялық процесін;

арнайы жабдықтар мен зертханалық өлшеу құралдарын пайдалану қағидаларын;

агрегаттардың жұмыс сұйықтықтарының қасиеттерін;

сертификатталған бұйымдарға қойылатын негізгі талаптарды;

механика, гидравлика, пневматика, автоматика, электротехника негіздерін.

93. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

94. Жұмыс үлгілері:

1) негізгі шасси амортизаторы – бұйымға орната отырып жөндеу;

2) тербетуші тораптардың блоктары – жөндеу, реттеу, сынау;

3) гидроқозғалтқыштар – жөндеу;

4) "СР", "ТАЖР", "КАД" типті агрегаттардың реттығын жұптары – жөндеу;

5) "ДБМ", "ДМТ" типті механизмдер – жөндеу, реттеу, сынау;

6) "ҚР" типті шығынды шектеулері – жөндеу, реттеу;

7) шассидің басты тіреулері – жөндеу;

8) біріздендірілген, аралық, көп сатылы редукторлар – жөндеу, сынау.

28-параграф. Агрегаттарды жөндеу слесарі, 7-разряд

95. Жұмыс сипаттамасы:

аса күрделі агрегаттарды жұмыстарды орындау технологиясы мен техникалық шарттарға сәйкес жөндеу, құрастыру және сынау;

аса күрделі агрегаттарды жартылай автоматты басқарылатын сынау стенділерінде реттеу;

жоғары айналымды агрегаттардың бөлшектерін теңгерімдеу;

агрегаттар тораптарының жоғары сипаттамасын барокамерада тексеру;

конфигурациялық және тангенсальді пазаларды, реттығындар мен тығындардың ойылған жиектерін арнайы ысқышпен жетілдіру;

жоғары дәлдікті агрегаттардың бөлшектерін электрондық оптиметрде, микрокатерде, ұзындық өлшеуіште өлшеу;

агрегаттарды орнату және бекіту, агрегаттарды жөндеу және сынау кезінде қолданылатын арнайы стенділерді, құрылғылар мен құралдарды баптау және реттеу;

аса күрделі агрегаттарды сынаудың тиімді тәртібі мен әдістерін таңдау.

96. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарының конструкциясын және жөнделетін агрегаттардың жұмыс шарттарын;

аса күрделі агрегаттарды жөндеу технологиясын;

агрегаттар мен олардың бөлшектерін жөндеу сапасын бақылау тәсілдері мен құралдарын;

агрегат бөлшектерінің тозуы жөніндегі негізгі мәліметтер және сырылатын бетінің тозуын азайту тәсілдері мен жөнделетін агрегаттардың бөлшектері мен тораптарының түйісетін бетін қондыру ауқымы және оның тазалығын;

агрегат бөлшектерін геометриялық өлшемдері мен механикалық қасиеттері бойынша берік ету және қалпына келтіру әдістері мен материалтануды;

күрделі өлшеу құралын баптау қағидалары мен тәсілдерін.

97. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

98. Жұмыс үлгілері:

1) сериялы тікұшақтардың ауытқу автоматы – реттеу, сынау;

2) тұрақты жад құрылғысы жүйесінің агрегаттары – жөндеу, құрастыру, реттеу, сынау;

3) "ГА" типті агрегаттар (электрогидравликалық) – жөндеу, сынау;

4) жанармай автоматикасының агрегаты – жөндеу, реттеу, сынау;

5) көтеруші және рульдік бұрандалардың тығындары – жөндеу, сынау;

6) "РБ", "БУ" типті гидрокүшейткіштер, рульдік машиналар, рульдік жетектер - жөндеу, құрастыру, реттеу;

7) агрегат жетектерінің қораптары – жөндеу, құрастыру, реттеу;

8) "К", "КМ" типті катапульттелетін арбалар – жөндеу, құрастыру, реттеу;

9) шасси ауыстырып қосқыштарының механизмдері – жөндеу, реттеу, сынау;

10) ұшу аппараттарының авариялық шығу есігін авариялық ашу жүйесі – жөндеу, құрастыру, сынау;

11) қанаттың бұрылу жүйесі – жөндеу, құрастыру, реттеу.

29-параграф. Агрегаттарды жөндеу слесарі, 8-разряд

99. Жұмыс сипаттамасы:

автоматты құрылғылары бар күрделі агрегаттарды арнайы және аралас стенділерде жұмысты орындау технологиясы мен техникалық шарттарға сәйкес барлық параметрлер бойынша тексеріп, жетілдіре отырып, жөндеу және сынау;

күрделі эксперименталды агрегаттарды сынау схемаларын пысықтай отырып, оларды жөндеу және сынау жүргізу;

стенділік жабдықты жұмыс және бақылау эталондары бойынша баптау және реттеу;

4-5 квалитетті қамтамасыз ете отырып, слесарлық және жетілдіру жұмыстарын орындау;

қолданылатын құралдар мен құрылғылардың агрегаттары бөлшектерінің эскиздерін жасау;

құрастыру алдында, бақылаудың барлық құралдары мен шараларын сақтай отырып, агрегаттар бөлшектерінің сапасын, ұшу аппараттары жүйесінің жұмысы кезінде агрегаттардың ақаулықтарын айқындау.

100. Білуге тиіс:

жөнделетін агрегаттардың конструкциясы мен жұмыс істеу қағидатын;

автоматты құрылғысы бар күрделі агрегаттарды жөндеу технологиясын;

жоғары және төменгі температурада агрегаттардың жұмыс істеу ерекшеліктерін;

жұмыс сұйықтықтары мен майлардың қасиеттеріне ортаның өзгеретін параметрлерінің әсерін;

агрегаттар бөлшектері мен тораптарының тозу дәрежесін айқындау тәсілдерін;

агрегаттар бөлшектерінің тозуының алдын алу әдістерін;

агрегаттар бөлшектерінің ақауын табу әдістері.

101. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

102. Жұмыс үлгілері:

1) ауыр ұшақтар мен бірінші сериялы ұшақтардың ауытқу автоматтары – реттеу, сынау;

2) жанармайды мөлшерлеу агрегаты, командалық-жанармай агрегаты, реттеуіштер – жөндеу, реттеу, сынау;

3) "БА", "ББ", "РЖ", "АБА" типті басқару агрегаттары – жөндеу, құрастыру, реттеу, сынау;

4) "ГПК" типті басқару жүйесінің гидрожетектері, "АГС" типті гидроблоктар – құрастыру, реттеу, сынау;

5) ауыр тікұшақтардың көтеруші бұрандаларының қалақтары - жөндеу, жетілдіру;

6) биіктік рулі мен элеронды сервобасқаруды ауыстырып қосу тетігі - реттеу;

7) "НП" типті гидравликалық аксиальді-поршеньді өнімділігі ауыспалы сорғылар - жөндеу, құрастыру, сынау.

30-параграф. Агрегаттарды, аспаптар мен сезімтал элементтерді сынаушы, 3-разряд

103. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым электромеханикалық, гироскопиялық және электрондық тораптар мен құрылғылардың кепілдік қызмет ету мерзімін өтеу бойынша сынау және электрлік, механикалық және климаттық сынау;

жоғары білікті агрегаттарды, аспаптар мен сезімтал элементтерді сынаушының басшылығымен берілген (температуралық және биіктік) режимдерді реттеуге қатысу және оларды бақылау;

аспаптарды герметикалыққа сынауға қатысу;

бұйымдарды сынауға стендтерді және бақылау-өлшеу аспаптарын, баламалау жабдықтарын, электрлік және электронды дистанциялық датчиктерді және тіркеуші аппараттарды дайындау;

күрделілігі орташа электрлік схемаларды жасау;

күрделілігі орташа сыналатын агрегаттарды, аспаптар мен механизмдерді стендтер мен термобарокамераларда монтаждау және демонтаждау;

датчиктерді: орын ауыстыру датчиктерін, тензодатчиктерді (тензорезисторлар) динамометрлерді, діріл датчиктерін, қысым датчиктерін және тағы басқа өлшеу және сипаттамасын тіркеу;

температураның күрт өзгеруі кезінде анероидты қораптардың температуралық иілуін тексеру, гистерезисті айқындау;

қалыпқа келтірілген мембраналардың қаттылығын өлшеу;

оқшауларды тесілуге тексеру, сынау бағдарламалары бойынша журнал жазбаларын жүргізу және тексеру парақтарын толтыру;

сынаулардың деректерін өңдеу, графиктерді құрастыру, тапсыру құжаттарын ресімдеу;

сынауға дайындық жұмыстарын жүргізу, термобарокамералардың герметикалығын бақылау.

104. Білуге тиіс:

бұйымдарды сынауды жүргізуге қойылатын техникалық шарттарын;

сыналатын бұйымдардың, термобарокамералардың, сынау аспаптарының, құрылғыларының, стендтердің, бақылау-өлшеу аппаратуралары мен қарапайым аспаптардың, баламаланатын датчиктердің құрылғысы және жұмыс істеу қағидатын;

оттегі жабдықтарын пайдалану қағидаларын;

сыналатын агрегаттарды, аспаптарды, механизмдер мен құрылғыларды монтаждау және демонтаждау, тіркеуші аппаратураларды, термостаттарды, мега-метрлерді, термометрлерді, барометрлерді, манометрлерді, кедергілер дүкенін және өзгелерді қолдану қағидаларын;

сезімтал элементтер мен аспаптарды қысымды өлшеуге, сиретуге, қатайтуға, микро-қатайтуға арналған қондырғыларға қосу қағидаларын;

сезімтал элементтерді жасауға жіберілетін материалдардың негізгі қасиеттерін;

электромеханика және электроника жөнінде жалпы мәліметтерді, электр жабдықтардың, автоматика мен сигнализацияның күрделі емес схемаларын.

105. Жұмыс үлгілері:

1) гермоқосқыштар – дірілге беріктігін және дірілге тұрақтылығын сынау, климатты камераларда тексеру және кепілді қызмет мерзімін өңдеу;

2) потенциометрлер мен потенциометрлік датчиктер – электрлік параметрлерін тексеру;

дірілге беріктігін, дірілге тұрақтылығын, соқпалы және желілі артық тиелуге сынау; кепілді қызмет мерзімін өңдеу;

ораудың сызықты және байланыстың сенімділік осциллограммаларын түсіру және түсіндіру;

3) сезімтал элементтер – температураның өзгеруі кезінде сипаттамаларды тіркей отырып термобарокамераларда сынау.

31-параграф. Агрегаттарды, аспаптар мен сезімтал элементтерді сынаушы, 4-разряд

106. Жұмыс сипаттамасы:

электромеханикалық, гироскопиялық және электрондық тораптар мен күрделілігі орташа құрылғылардың кепілдік қызмет ету мерзімін өтеу бойынша сынау және электрлік, механикалық және климаттық сынау;

төмен және жоғары температура кезінде термобарокамераларда және терең вакуумда күрделі агрегаттар мен механизмдерді сынау;

техникалық көрсеткіштер мен шарттарға сәйкес сыналатын бұйымдардың техникалық сипаттамасын тіркеу;

сыналатын агрегаттардың, аспаптардың, аспап элементтері мен механизмдердің жұмысындағы ақауларды анықтау;

сыналатын бұйымдардың ақауларын талдауға қатысу;

бақылау-өлшеу аппаратуралары мен сыналатын жабдықтарды баптауын тексеру;

термобарокамераларда және климатты камераларда сынау үшін күрделі агрегаттарды, аспаптарды, сезімтал элементтер мен механизмдерді монтаждау және демонтаждау;

аспаптар көрсеткіштерін журналға жазу, ілеспе құжаттарды ресімдеу.

107. Білуге тиіс:

сыналатын бұйымдарға қойылатын техникалық шарттар және сынақ жүргізу жөніндегі нұсқаулықты;

қолданылатын сұйықтық пен материалдардың техникалық сипаттамасы және әртүрлі температуралық режим кезінде олардың қасиеттерінің өзгеруін;

қолданылатын камералардың, жабдықтардың, бақылау-өлшеу аппаратуралар мен аспаптардың техникалық сипаттамасы мен конструкциясын;

сыналатын агрегаттарды, аспаптарды, механизмдер мен құрылғыларды монтаждау және демонтаждау қағидаларын, сынақ жүргізудің схемаларын;

электротехника, электроника, механика негіздерін.

108. Жұмыс үлгілері:

1) гироскопиялық сөндіргіштер – гироскоптардың үдеу уақытын, түзеуді сөндіруді, оқшаулау кедергісін тексеру;

2) орын ауыстырғыш датчиктер – схеманы құрастыру, баламалау, тензоаппаратурамен және шлейфті осциллографпен өлшем жүргізу;

3) ұшақ магнитофондары – қосқыштарды, сөндіргіштерді, созу механизмін, сигнал беру шамасын тексеру, тыңдау, жиілік сипаттамасын тексеру;

4) авариялық радиобуилар – токты және радиотаратқыштардың қуаттылығын, қоректену көздерінің кернеулігін тексеріп, іздестіру-құтқару құралдарының радиомаркирлерін сынау.

32-параграф. Агрегаттарды, аспаптар мен сезімтал элементтерді сынаушы, 5-разряд

109. Жұмыс сипаттамасы:

арнайы стендтерде, қондырғыларда, центрифугаларда сериялық автопилоттардың, гироскопиялық, навигациялық және электромеханикалық тораптар мен құрылғылардың жекелеген блоктарын сынау, техникалық шарттар бойынша тексеру, реттеу, кепілді қызмет мерзімін өтеу және регламенттік жұмыстар жүргізу;

авиациялық автоматиканың ерекше сезімтал элементтерін термобарокамералар мен климатты камераларда бақылау және үлгілік сынау;

электронды аппаратураны, микропроцессорлық техниканы, дыбысты генераторларды, бағдарламалаушы құрылғыларды қолдана отырып, жоғары қысыммен төмен температура жағдайларында күрделі аспаптар мен құрылғылардың жұмыс істеу қабілетін сынау;

көрсетілген аспаптардың қателіктерін айқындау;

сыналатын бұйымдар жүйелерінің блоктары мен құрылғыларындағы, сыналатын жабдықтар мен бақылау-тексеру аппаратурасындағы ақауларды анықтау;

ақауларға талдау жүргізу, сынақтардың нәтижелерін өңдеу және олар бойынша есептерді ресімдеу;

сезімтал элементтер мен аспаптарды, прецизиялы құралдарды қолдана отырып, олардың жұмысындағы әртүрлі жағдайларда өлшеу және сипаттамаларын тіркеу.

110. Білуге тиіс:

авиациялық аспаптар мен автоматиканың аса сезімтал элементтеріне сынақ жүргізу технологиясының ерекшеліктерін;

авиациялық аспаптарға сынақ жүргізуге қойылатын техникалық шарттар және нұсқаулықтарын, электронды-есептеу машина жұмыс істеу қағидаты мен машина тілін;

күшейткіштердің, гидроқұрылғылардың, навигациялық, электромеханикалық және электронды жүйелердің, автопилоттардың, бақылау-өлшеу аспаптарының, гидравликалық, механикалық және электронды сынау стендтері мен жабдықтарының құрылғысы және жұмыс істеу қағидатын;

электрлік, электронды және механикалық параметрлерді өлшеу, сызықты және бұрыштық өлшеулер, сыналатын механизмдердің кинематикасы және қолданылатын аспаптардың болатын ақауларын және кемшіліктерін жою әдістемесін.

111. Жұмыс үлгілері:

1) демпферлеуші гироскоптардың блоктары – тұтынылатын токтың дайындық уақытының, кедергілерді, шығарғыш сигналдарды, датчиктердің жарықбергіштердің қызметін тексеру;

2) бағыттағыш және навигациялы-пилотажды жүйелердің блоктары мен жекелеген құрылғылары, гироскопиялық құрылғылар – қорытынды сынау;

3) бұрыштық жылдамдық және сызықты жылдамдық датчиктері – төмен температуралар мен жоғары қысымды үйлестіру жағдайында параметрлерді тексеру, регламентті жұмыстарды жүргізу;

4) электронды автоматты басқарылатын климатты камералар – реттеу және қызмет көрсету;

5) басқаратын жүйелер мен аспаптар – центрифугаларда сынау;

6) тахометриялық өлшегіш – айналу жылдамдығының өзгеруі кезінде көрсеткіштің кемшілігін өлшеу.

33-параграф Агрегаттарды, аспаптар мен сезімтал элементтерді сынаушы, 6-разряд

112. Жұмыс сипаттамасы:

электрлік, механикалық және климаттық сынау, техникалық шарттар бойынша тексеру, көп платалы конструкциялы күрделі құрама бірліктерді реттеу;

күрделі авиациялық жүйелерді, жиынтықтарды, кешендерді көп параметрлер және әртүрлі механикалық-климаттық жағдайларда кезеңмен және қорытынды сынау;

күрделі авиациялық жүйелерді кешенді термо-, баро- дірілге сынау;
сынау алдында стендтерді, қондырғыларды және тексеру аспаптарын тексеру;
күрделі авиациялық жүйелерде ақаулықтарды анықтау және жою;
сыналатын жүйелердің басқа жүйелермен жанасуын тексеру;
жана сыналатын жабдықтарды жетілдіруге қатысу;
журналға аспаптардың көрсеткіштерін жазу, сынақ хаттамаларын ресімдеу.

113. Білуге тиіс:

өртүрлі сынақтар жүргізу технологиясының ерекшеліктерін;

көп платалы конструкциялы құрама бірліктердің, авиациялық жүйелердің, жиынтықтардың, кешендердің электрлік, механикалық, климаттық және кезеңді сынақтар жүргізудің техникалық шарттары мен нұсқаулықтарын;

сыналатын құрама бірліктердің, жабдықтардың, өлшейтін және тіркейтін аспаптардың, жүйелердің, микропроцессорлардың және электронды-есептеу машинаның конструкциясын және негізгі техникалық сипаттамасын;

жұмысты орындау үшін қажетті көлемде электротехниканы, радиотехниканы, механиканы, автоматиканы, гироскопияны сертификатталған бұйымдарға қойылатын талаптар.

114. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

115. Жұмыс үлгілері:

1) релелі-күшейткіш блоктар – жоғары температура жағдайында қорытынды сынақтарды жүргізу;

2) ауыр ұшу аппараттарының гирокұрылғылары – қабылдау-тапсыру сынақтары кезінде параметрлерді тексеру;

3) жылдамдықты және көшіруді доплерлік өлшеу – параметрлерді баламалау;

4) ұшу аппараттарды басқару жүйесі аспаптарының жиынтықтары – регламентті жұмыстарды жүргізу, параметрлерді баламалау.

34-параграф. Агрегаттарды, аспаптар мен сезімтал элементтерді сынаушы, 7-разряд

116. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі жоғары сериялық авиациялық аспаптардың, автоматты құрылғылардың және есептеуші техникалық құралдардың барлық параметрлері бойынша тексеріп, баптап және реттеп кешенді сынау;

сынақтар жүргізу, микропроцессорлы техниканы, есептеуіш машиналарды, аса дәл жабдықтарды және стендтерді қолдана отырып, сыналатын бұйымдар мен жүйелерді пайдалануға тапсыру;

қорғау мен басқарудың электрондық блоктарын, реттеу мен коммутацияның электрондық блоктарын, автоматика блоктарын, автоматика басқару жүйелерін,

есептеу кешендерін, прецизионды аспаптарды бақылау, технологиялық, ұсыну, қабылдау-тапсыру сынақтарын нұсқаулықтарға әдістемелерге сәйкес жүргізу және сынау процесінде бақылау-тексеру аппаратурасын баптау;

арнайы қондырғылар мен бақылау аспаптарын кезеңдік тексеру және аттестаттау; сынақ нәтижелерін өңдеу және олар бойынша есептерді ресімдеу; сынақтардың паспорттық деректері мен хаттамаларын ресімдеу.

117. Білуге тиіс:

күрделілігі жоғары бұйымдардың, жүйелер мен кешендердің техникалық шарттарын, нұсқаулықтары мен әдістемелерін;

микропроцессорлық техника базасында басқару жүйелерін құрудың негізгі қағидаттары, бағдарламаланатын контроллерлердің, микро- және мини электронды-есептеу машиналарының функционалдық және құрылымдық схемалары, микропроцессорлық құрылғылардың конструкциясын;

бағдарламалау және автоматтандырылған электр жетектерінің теория негіздерін;

түрлендіруші техниканың, бақылау-өлшеу аспаптары мен диагностикалық техниканың қолданатын аспаптарының құрылғысы, авиациялық техниканың ақаулықтарын іздеу әдістерін;

жұмысты орындау үшін қажетті көлемде электромеханика, электротехника, сертификатталған бұйымдарға қойылатын талаптар.

118. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

119. Жұмыс үлгілері:

1) ауыр ұшу аппараттарының автопилоттары – бағдарлама бойынша кешенді сынау, жетілдіру;

2) "КҚЛӨ" типті лазерлік қашықтық өлшегіш – лазерлік құрылғылардың қабылдаушы-тапсырушы тракттарын тексеру;

3) навигациялы-пилотажды кешендер, автоматтық борттық басқару жүйелері – беріліс сандарын, сигналдардың іске қосылуын, бұрылыс бұрыштарын, өзгелер жүйелермен жанасуын тексеру;

4) "Сегізаяқ" типті іздестіру жүйесі - есептеуіш машиналарды, радиолокациялы станциялардың, қабылдағыш-тапсырғыштардың жұмысын тексеру.

35-параграф. Агрегаттарды, аспаптар мен сезімтал элементтерді сынаушы, 8-разряд

120. Жұмыс сипаттамасы:

тәжірибелік, жаңадан игерілген және сериялық күрделі авиациялық аспаптарды, басқару жүйелерін, электрлік және электрондық құрылғыларды, есептеу техникасы құралдарын кешенді сынау, теңшеу және баптау;

діріл, ылғал жағдайында жоғары және төмен температура камераларындағы күрделі және бірегей блоктар мен құрылғылардың жұмыс қабілеттілігін сынау, тексеру;

бірегей пульттар мен микропроцессорлық техниканы пайдалана отырып, күрделі тәжірибелі бұйымдар мен жүйелерді пайдалануға тапсыру;

сыналатын бұйымдарда, сынақ жабдықтарында және бақылау-тексеру аппаратурасында ақаулықтарды анықтау;

құрамында интеграцияның үлкен және аса жоғары дәрежедегі микросхемалары, микроқұрастырулары бар күрделі электрондық бұйымдар мен есептеу техникасы құралдарындағы ақаулар туралы қорытынды жасай отырып, талдау жүргізу;

бұйымдардың беріктігіне және ұзақ мерзімділігіне бағытталған эксперименталды сынақтар мен жұмыстар жүргізу.

121. Білуге тиіс:

күрделі бұйымдарды, жүйелер мен кешендерді, қағидаттық схемаларды баптау және сынау жөніндегі техникалық шарттар, нұсқаулықтар мен әдістемелерін;

сыналатын нысандар мен сынау жабдықтарының, өлшеу және тіркеуші аспаптарының, жүйелердің, микропроцессорлар мен электронды-есептеу машинасының конструкциясын және негізгі сипаттамаларын, машина тілін;

орындалатын жұмыс көлемінде бұйымдар, электротехника, электромеханика, электроника, автоматика, радиотехника, гироскопиядағы ақаулықтарды диагностикалау әдістерін;

бағдарламалау негіздерін.

122. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

123. Жұмыс үлгілері:

1) тәжірибелі бұйымдардың автопилоттары – кешенді сынау, жетілдіру;

2) жаңа конструкциялардың қорғау және басқару жүйелерінің электронды блоктары - реттеу, баптау жұмыстарын және қабылдау-тапсыру және көрсетуші сынақтарды жүргізу;

3) бірегей бұйымдардың электронды-механикалық жүйелері – жоғары және төмен температуралы камераларда бағдарламалық сынау.

36-параграф. Аспаптық жабдықтардың слесарь – монтаждаушысы, 2-разряд

124. Жұмыс сипаттамасы:

аспаптық және оттегі жабдықтарын монтаждау және демонтаждау жұмыстарын орындау;

аспаптардың орауын ашу, консервациясын босату, сыртқы көрінісін тексеру;

бекіту бөлшектерін жинақтау, шешіп алынған аспаптарды, агрегаттарды тазалау және жуу, оларды тасымалдау, жинақтау ведомостары бойынша тапсыру және алу;

аспаптық жабдықтардың люктерін жабу;

биркаларды жасау және аспаптық жабдықтарға ілу, сорттағыштарға салу, тасымалдау.

125. Білуге тиіс:

күрделі емес жабдықтарды монтаждау және бөлшектеу жұмыстарының технологиясын;

аспаптық жабдықтардың негізгі бөлшектерінің шартты белгіленуін;

бекіту бөлшектерінің атауы және мақсатын;

электротехника негіздерін.

126. Жұмыс үлгілері:

1) аспап блоктары - бөлшектеу;

2) термометрлердің қабылдағыштары – қозғалтқышын бөлшектеу, монтаждау;

3) барлық кіру бөлшектері бар жармалар - дайындау, құрастыру, ілмекке ілу;

4) термометр – сақтандыру сымдарының оқшаулағыштарын ауыстыру;

5) трафарет, бекіту қамыттары, дюрит шлангтар - монтаждау;

6) штепсель орны, аспаптардың штуцерлері, сымдардың ұштары – бітеуіштер орнату.

37-параграф. Аспаптық жабдықтардың слесарь – монтаждаушысы, 3-разряд

127. Жұмыс сипаттамасы:

бұрауларды, күрделі емес блоктарды, монтаждау, штепсель ажырамаларын орнату және қиыстыру;

аспаптық жабдықтардың датчиктері мен блоктарын; оттегі жүйесі мен баллондарды, редукторларды, зарядтау штуцерлерін, шлангтарды, құбырларды, қабылдауыштарды, суға төзімдегіштерді, "АМА" жүйесінің дерют қолғаптарын бөлшектеу;

авиациялық аспаптарды орнату орнының техникалық жай-күйін тексеру.

128. Білуге тиіс:

бұрауды монтаждау технологиясы, аспаптық жабдықты бөлшектеу технологиясы және техникалық шарттарын;

құбырлар мен дерют шлангтарының, электр өткізгіштері мен оқшаулау материалдарының маркалары мен қималарын;

дәнекерлер мен флюстердің құрамын, аспаптық жабдықтарда қолданылатын электр өлшемдері мен материалдар туралы негізгі мәліметтерді;

күрделі емес электр схемаларды оқу қағидаларын;

электротехника негіздерін.

129. Жұмыс үлгілері:

1) оттегі жүйесінің баллоны, шлангтар, редукторлар, зарядтау штуцерлері – бөлшектеу;

2) қыздырғыштың сигнализациялық блоктары, пласт қысымын сақтау, "ИВ" жүйесінің блоктары, іштен жану қозғалтқышы жүйесінің блоктары, термобу, "РТМС" блоктары - демонтаждау;

3) тахометр, жанармай өлшеуіш, май өлшеуіштердің, гидрокоспаның датчиктері - бөлшектеу;

4) штепсель ажырамалары – қосу, бақылау, бөлшектеу.

38-параграф. Аспаптық жабдықтардың слесарь – монтаждаушысы, 4-разряд

130. Жұмыс сипаттамасы:

монтаждау: тіреуіштерді, амортизациялық рамаларды, кронштейндерді, күш қондырғыларындағы қабылдағыштар мен датчиктерді, астыртын қуыстарда, мотогоңдолдарда, құбырларды, қабылдағыштарды, ылғал тұндырғыштарды, аэрометеорологиялық бекет жүйесінің дюрит жеңдерін, баллондарды, құбырларды, редукторларды, зарядтау штуцерлерін, оттегі жүйесінің шлангаларын;

оттегі жүйесін аспап тақтасындағы аспаптарға қосу;

аспаптық тақталардан аспаптарды бөлшектеу және аспаптық тақталардың өзін, автопилот агрегаттарын, автоматика блоктары мен жанармай өлшеуіштердің өлшемдерін, гироскопиялық және дистанциялық компастардың агрегаттарын, орталық гировертикальдерді, оттегі аспаптарын бөлшектеу;

аспаптық тақталарды бөлшектеу;

жарықтандырғыш және сигналдық аппаратураны, кнопкаларды, сөндіргіштер мен ауыстырып қосқыштарды, релені, клемма қалыптарын алу;

аспаптық тақталардың электр монтаждық бөлігін ақаулық ведомостеріне сәйкес, аспаптық жабдықтардың штепсель ажырамаларын жөндеу.

131. Білуге тиіс:

күрделілігі орташа аспаптық жабдықтарды монтаждау технологиясы мен техникалық шарттарын;

аспаптық жабдықтардың демонтаждалатын және монтаждалатын жүйелерінің мақсаты мен жинақтылығын;

монтаждалатын жабдықтардың жұмыс істеу қағидаты мен негізгі техникалық деректерін;

өртүрлі сериялы ауыр ұшу аппараттарына арналған аспаптық жабдықтардың монтажындағы ерекшеліктерді;

орнатылатын жабдықтардың қағидаттық, жартылай монтаждық және монтаждық схемаларын;

орындалатын жұмыс көлеміндегі слесарлық ісін;

агрегаттар мен аспаптарды монтаждау кезіндегі негізгі саңылаулардың көлемі, шақтамалар мен қондырмалар жүйесін;

үстіңгі бетті өңдеудің негізгі параметрлерін;
материалтану, электротехника, механика негіздерін.

132. Жұмыс үлгілері:

1) аэрокинотүсіру агрегаты – бөлшектеу және орнату;

2) электр термометрлердің, термобудың, тұғырының датчиктері, ауа қысымының қабылдағыштары, толық қысым қабылдауыштары, термобу қабылдауыштары – қозғалтқыштарды монтаждау;

3) аспаптық тақталар, қалқаншалар, пульттер, күрделі құрылымды ажыратпа қораптар – бөлшектеу, орнату және бекіту;

4) оттегі жабдығы – аспаптарға қосу, редукторды манометрге бекітуді монтаждау;

5) оттегі жабдығы – аспаптарды, манометрлерді, оттегі жүйесі ағынының индикаторын бөлшектеу.

39-параграф. Аспаптық жабдықтардың слесарь – монтаждаушысы, 5-разряд

133. Жұмыс сипаттамасы:

автоматты басқару жүйелерінің агрегаттарын, дәл курстық жүйелерді, жылдамдық пен биіктік орталықтарын, жұлдызды-күн бағдарларын, астро - компастарды, шабуыл бұрыштарының автоматтарын демонтаждау;

автопилоттар агрегаттарын, тро - индукциялық компастарды, автоматика және өлшеу блоктарын, отын өлшегіштерді, дәл орнатуды талап ететін объективті бақылау жүйелерін монтаждау;

аспаптарды аспаптық тақталарға монтаждау және аспаптық тақталардың өздері мен пульттерді монтаждау;

коммутациялық және сигналдық аппаратураны орната отырып, аспаптық тақталарды құрастыру;

өлшеу аспаптарын, фотоаппаратураны пайдалана отырып, фоторамаларды бекітуге арналған тораптарды орнату, анероидтік- мембраналық аспаптар жүйесінің герметикалығын тексеру;

фототербелістің ауытқу градусын тексеру;

аспаптарды орнату орнының, статикалық және динамикалық құбырлардың техникалық жағдайын, электр өткізгіштердің жай-күйін тексеру;

электр өткізгіштердің оқшаулау кедергісін өлшеу.

134. Білуге тиіс:

аспаптық жабдықтарды герметикаланған кабинада монтаждау қағидалары мен ерекшеліктерін;

монтаждық құрылғылардың мақсаты және пайдалану қағидаларын;

монтаждалатын жүйелердің герметикалығын сынау тәртібін;

қолданылатын құралдар мен құрылғылардың конструкциясын;

аспаптық жабдықтарды жөндеудің негізгі технологиялық процестерін;
аспаптық жабдықтарды монтаждау схемасын;
электротехника, механика, материалтану негіздерін.

135. Жұмыс үлгілері:

- 1) автоматика блоктары, өлшеу блоктары, жанармай өлшеуіштің коммутациялық құрылғысы – бөлшектеу;
- 2) ұшқыштың, штурманның, бортинженердің аспаптық пульттерінің тақтасы - монтаждау;
- 3) аспаптық тақталар – вольтметрлерді, амперметрлерді, герцметрлерді монтаждау;
- 4) дистанциондық компастар, гидравликалық және электрлік автопилот агрегаты – бөлшектеу;
- 5) аэронавигациялық аспаптар – аспаптық тақталар мен пульттерге орнату және бекіту;
- 6) қуатты құрылғылардың жұмысын бақылау аспаптары – тоқпен тексеру;
- 7) термобуды қабылдауыштар - компенсациялық өткізгіштердің омдық кедергісін өлшеу;
- 8) динамикалық және статикалық оттегі қысымының құбырлары, сұйық оттегі құбырлар – стенділерде нығыздау, төсеу және бекіту.

40-параграф. Аспаптық жабдықтардың слесарь – монтаждаушысы, 6-разряд

136. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарына орнатудың жоғары дәлдігін талап ететін автоматты басқару жүйелерінің агрегаттарын, курстық жүйелерді, астрокompастарды, шабуыл, сырғанау бұрыштарының автоматтары мен датчиктерін және өзгелерді монтаждау;

өлшеу аспаптарын пайдалана отырып, жабдықты бекіту тораптарын құрастыру және дәнекерлеудің дұрыстығын монтаждау және қағидаттық схемалар бойынша тексеру және монтаждау;

бақылау-тексеру аппаратурасының көмегімен объективті бақылау аспаптарын, фотолюкті, жанармай өлшеуішті, автоматтар мен компастарды тоқпен тексеру;

монтаждалған жүйелердің герметикалығын сынауға қатысу;

тексеру барысында анықталған ақауларды анықтау.

137. Білуге тиіс:

аэронавигациялық, оттегі және фотожабдықтардың барлық механизмдерін, аспаптарын, құрылғылары мен аппараттарын монтаждау схемасын, өзара әрекеттесуін және жұмыс істеу қағидатын;

фотолюктерді фотоаппаратураның әртүрлі түрлеріне орнату және өңдеу тәртібін;
монтаждалатын жүйелердің герметикалығын сынау технологиясын;

аспаптық жабдықтарды тексеру кезінде қолданылатын сынау стенділерінің, құрылғылар мен бақылау аппаратурасының мақсаты, конструкциясы және жұмыс істеу қағидатын;

оларды тексеру кезінде ақауларды анықтау әдістері және анықталған ақаулықтарды жою әдістерін;

реттеудің техникалық шарттарын;

негізгі техникалық деректердің шектеулерін;

сертификатталған бұйымдарға қойылатын талаптарын;

электроника негіздерін, электр машиналар теориясын.

138. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

139. Жұмыс үлгілері:

1) автоматты басқару жүйесінің агрегаттары, кедергінің температуралық коэффициенті, шабуыл және дабыл бұрышының автоматы - монтаждау;

2) сұйық оттегісі бар баллондар мен бортзаряд құбыры – ұшу аппаратына қондыру, монтаждау, герметикалығын тексергеннен кейін ақаулықтарын жою;

3) жұмыс жазу магнитофоны объективті бақылау жүйесі – датчиктерді тексеру, баламалау;

4) толық және статикалық қысым құбыры – сымды тексеру және қысым қабылдағышты орната отырып, іске қосу;

5) шасси мен қақпақтың орналасуын нұсқауыштар - монтаждау, бөлшектеу;

6) сыртқы ауа температурасының фидерлері, "АҚҚ" құбырларын жылыту – тоқпен тексеру;

7) фототербеткіштер мен фотолюктер – орнату, бекіту.

41-параграф. Аспаптық жабдықтардың слесарь – монтаждаушысы, 7-разряд

140. Жұмыс сипаттамасы:

аэронавигациялық және аспаптық жабдықтар жүйесінің жұмысқа қабілеттілігін тексеру, нивелирлеу және толық жөндеу;

жұлдызды – күн бағдарын монтаждау;

оттегі жабдықтары жүйелерін, анероидтық - мембраналық аспаптарды, ауыр ұшу аппараттарының дәл курстық жүйесін жетілдіру, сынау және реттеу.

141. Білуге тиіс:

нивелирлеу және жетілдіру жұмыстарын орындау технологиясын;

тексерілетін жабдықтардың жұмыс істеу мақсатын, қағидатын мен конструктивтік ерекшеліктерін;

аэродром жағдайындағы аэронавигациялық және фотожабдықтардың барлық түрлерін пайдалану қағидаларын;

аспаптық жабдықтардың механизмдерін, аспаптары мен аппараттарын реттеу және тапсырушыға тапсырудың техникалық шарттарын;

тексеру аппаратурасын, имитаторларды, сынау стенділері мен құрылғыларын пайдалану және баптау қағидаларын;

монтаждалатын жабдықтарды жөндеудің негізгі технологиялық процессін;

электроника негіздерін;

электр машиналар теориясын.

142. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

143. Жұмыс үлгілері:

1) анероидтық-мембрандық аспаптар – статикалық және динамикалық жүйелердің жұмысқа жарамдылығын тексеру;

2) оттегін автоматты түрде беру жүйесі - реттеу;

3) сұйық және газ тәрізді оттегімен толтыру жүйесі – монтаждау, герметикалығын тексеру, ақаулықтарын жою;

4) "УГВ" аспаптық жүйесі – нивелирлеу, 1 минутқа дейінгі дәлдікпен үш жазықтықта орнату;

5) ауыр ұшу аппараттарының "СПУТ" жүйесі - сынау және жетілдіру;

6) шасси мен қақпақтардың орналасуын нұсқаушылар – тексеру және реттеу;

7) фотоаппаратура – фьокусировканы белгіленген қашықтықта баптау, фотоаппараттар мен жарма жұмысының синхрондылығын тоқпен тексеру, жалпы реттеу және жұмысқа жарамдылығын тексеру;

8) фототербелістер мен фотолюктер - баптау, реттеу, жұмысқа жарамдылығын тексеру.

42-параграф. Аспаптық жабдықтардың слесарь – монтаждаушысы, 8-разряд

144. Жұмыс сипаттамасы:

ауыр ұшу аппараттарының аэронавигациялық жабдықтарын, сондай-ақ жоғары дәлдікті орнату және жетілдіруді талап ететін тәжірибелік жабдықтарды толық баптау, реттеу;

оттегі жабдықтарының эксперименталды жүйелерін монтаждау, баптау және реттеу ;

монтаждалатын жабдықтың конструкторлық, технологиялық және пайдаланушылық кемшіліктерін анықтау;

аспаптық жабдықты тексеру және реттеу кезінде қажетті есептерді орындау;

ұшақты басқару жүйесін жетілдіру кезінде жұмыстарды орындау кестесін құру.

145. Білуге тиіс:

күрделі конструкцияларда сынау және жетілдіру жұмыстарын орындау технологиясын;

күрделі бақылау-тексеру жабдығының конструкциясын, оны пайдалану және баптау қағидаларын;

қызмет көрсетілетін жабдықтың ақаулықтарын анықтау және жою әдістерін;

электроника, есептеу техникасы мен автоматика негіздерін;

электр машиналарының теориясын;

автоматтық басқарудың негізгі заңдарын;

телемеханика жүйелерін құрудың қағидатын.

146. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

147. Жұмыс үлгілері:

1) автопилот – ұшу аппаратына орнатқаннан кейін реттеу, баптау және сынау;

2) аэродром жағдайында жоғарғы скафандрларда оттегімен қоректену - автоматты берілуді реттеу және баптау;

3) аэронавигациялық жүйелер – монтажды бақылау, реттеу және баптау;

4) сұйық немесе газ тәрізді оттегімен қоректену жүйесі, күрделі эксперименталды – монтаждау, жетілдіру және ақаулықтарын жою;

5) жанармай өлшеуіштер, май өлшеуіш, магниттік компас – тоқпен тексеру, реттеу.

43-параграф. Аэрогидродинамикалық сынаушы слесарь, 2-разряд

148. Жұмыс сипаттамасы:

біліктілігі анағұрлым жоғары аэрогидродинамикалық сынаушы слесарьдің басшылығымен аспалы құрылғылар мен үлгілерді монтаждау және бөлшектеу;

коммуникацияларды (электр, жанармай, гидравликалық) сынақ құрылғыларына қосу;

авиациялық аппаратура мен жабдықтардың күрделі емес бөлшектері мен тораптарын жөндеу;

жөнделген тораптар мен бөлшектерді кезекті реттеусіз еркін тәсілмен монтаждау;

авиациялық аппаратураны буксирлеу арбашасында гидро - арнада күрделі емес үлгілік сынақтарға дайындау.

149. Білуге тиіс:

аспалы құрылғылар жүйесі және оларды күту қағидаларын;

слесарлық және өлшеу құралдарын қолдану тәсілдерін.

44-параграф. Аэрогидродинамикалық сынаушы слесарь, 3-разряд

150. Жұмыс сипаттамасы:

өртүрлі авиациялық модельдер мен бұйымдарды құбырлардағы, гидроарналардағы, стенділерде монтаждау, бөлшектеу және сынауға қатысу;

авиациялық аппаратураны аэродинамикалық құбырларда, гидроарналарда, сүйреу арбаларында, катапульттерде, стендтерде және газдинамикалық қондырғыларда бұйымдар мен модельдерді сынауға дайындау;

авиациялық жабдықтың жекелеген бөлшектерін дайындау және механикалық бөлігін ұсақ жөндеу жұмыстарын жасау.

151. Білуге тиіс:

аэрогидродинамикалық сынақ жүргізу үшін нысандар мен модельдерді монтаждау және демонтаждау бөлшектеу қағидалары мен бірізділігін;

авиациялық нысандарға арналған модельдер мен монтаждау бөлшектерінің дәлдігіне қойылатын талаптарды;

гидроарналарда үлгілік сынау кезінде қолданылатын аппаратураның конструкциясы мен жұмыс істеу қағидатын, қолданылатын аппаратура мен құрылғыларға түсетін шекті жүктеменің ауқымын;

қолданылатын слесарлық-өлшеу құралдарының конструкциясын;

математика және физика негіздерін.

152. Жұмыс үлгілері:

1) үлгілер – сынауға дайындау, геометриялық өлшемдерін өлшеу, инженердің басшылығымен бекіту тораптарының координатын өлшеу;

2) аспалы құрылғылар – монтаждау, бөлшектеу және реттеу.

45-параграф. Аэрогидродинамикалық сынаушы слесарь, 4-разряд

153. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының жекелеген агрегаттарын аэродинамикалық құбырларда, гидроарналарда, стенділерде, катапульттерде және бақылау-өлшеу аппаратурасы бар өзгелер құрылғыларда сынақ жүргізу;

сүйреу арбаларын басқару және сынау құрылғылары мен аспаптарына эксперимент уақытында қызмет көрсету;

пайдалану жабдықтары және сынақ нысандары жұмысындағы ақауларды анықтау және жою;

күрделі нысандарды аэродинамикалық құбырларда, гидроарналарда, сүйреу арбаларында, катапульттерде, стенділерде және әртүрлі газдинамикалық құрылғыларда сынауға дайындау;

сынауға арналған әртүрлі модельдер мен бұйымдарды аэродинамикалық құбырларда, стенділерде, гидроарналарда және өзгелер құрылғыларда монтаждау және демонтаждау.

154. Білуге тиіс:

сынау құрылғыларын пайдалану жөніндегі нұсқаулығын;

авиациялық қозғалтқыштардың конструкциясын;

сынау кезінде қолданылатын аппаратура мен құрылғылардың мақсаты, конструкциясы мен жұмыс істеу қағидатын;

жылу техникасы және аэро-гидро-динамика негіздерін, модельдерді, монтаждық бөлшектерді жасауға шақтамаларын, препараттауға техникалық шарттарды;

авиациялық нысанның негізгі техникалық деректерін және оның технологиялық мүмкіндіктерін;

сынауға арналған жабдықтарды тексеру, жөндеу, орнату және реттеу тәсілдерін.

155. Жұмыс үлгілері:

- 1) нұсқау аппаратурасы – баптау;
- 2) тікұшақ құрылғылары – сынауға дайындау;
- 3) датчиктер – монтаждау;
- 4) қақпақтар, руль, тұрақтандырғыштар, элерондар - сынау.

46-параграф. Аэрогидродинамикалық сынаушы слесарь, 5-разряд

156. Жұмыс сипаттамасы:

авиациялық нысандарды аэродинамикалық құбырларда, стенділерде, гидроарналарда және өзгелер құрылғыларда монтаждау және демонтаждау, үлгілік сынауды жүргізу;

сыналатын нысанды қашықтықтан басқару пультімен басқару, сынауды бағдарламаға сәйкес жүргізу;

бастапқы жүктемені және модельді енгізу бұрышын есептеу;

қашықтықтан басқаруды баптау;

фото-кино-құрылғылардың, көлеңкелі құрылғылар мен салмақ элементтері мен тіркеуші аппаратура жұмысын баптау;

эксперимент барысында физикалық құбылыстарды бақылау;

сынақ хаттамасын және эксперимент жүргізудің жұмыс кестесін жүргізу;

сынақ бағдарламасында берілген режимдерге нысанды және жекелеген механизмдерді реттеу;

авиациялық модельдер мен нысандардың әртүрлі типтерінің аэродинамикалық сипаттамасын алу;

сынауға арналған аппаратураны баптау және нұсқаулыққа сәйкес регламенттік жұмыстарды орындау.

157. Білуге тиіс:

сыналатын авиациялық агрегаттардың техникалық және пайдаланушылық деректерін;

механика, технология, техникалық сызба негіздерін, сүйреу арбасының жұмыс схемасын, аэродинамикалық сипаттамасын алу жүйелілігі және оларды өңдеу тәсілдерін;

тікұшақ құрылғыларының конструкциясын;

158. Жұмыс үлгілері:

1) көтеруші бұрандалар – аэродинамикалық реттеу;

2) көтеруші бұрандалар мен трансмиссия тығындары – монтаждау және сынау.

47-параграф. Аэрогидродинамикалық сынаушы слесарь, 6-разряд

159. Жұмыс сипаттамасы:

сынау жабдықтарына қызмет көрсету, аэрогидродинамикалық сынақтардың күрделі түрлерін ашық алаңдарда, стенділер мен жоғары немесе төменгі температура мен қысым кезінде жұмыс істеумен сипатталатын басқа да арнайы құрылғыларда, сондай-ақ осы құрылғылар мен жүйелерде агрессивті жұмыс денелерін, арнайы жанармайдың әртүрлі түрлерін, арнайы қыздырғыштарды пайдалана отырып, дайындау және жүргізу;

күрделі эксперименталды нысандарды әртүрлі құрылғыларда, стенділерде және өзгелер сынауға дайындау;

авиациялық агрегаттар мен эксперименталды жабдықтар жүйесін монтаждау.

160. Білуге тиіс:

күрделі авиациялық жабдықтардың қағидаттық схемасын, оның тораптары мен жүйесінің конструкциясын;

күрделі сынақ құрылғылары мен сыналатын нысандарға қызмет көрсету жөніндегі негізгі техникалық, эксперименталды және реттеушілік техникалық нұсқаулықтарын;

сынаққа дайындалуға қауіпсіз және апатсыз жүргізуді қамтамасыз ететін жұмыс тәсілдерін;

биіктікте жұмыс істеу, көтеру-тасымалдау жабдықтарын басқару, ілмектеу жұмыстарын жүргізу, сигнализация жұмысының қағидаларын;

жабдықтар мен сыналатын нысандар бойынша регламенттік жұмыстарды жүргізу тәртібін;

аэродинамика, механика, автоматика, аспаптық жабдықтар, жылу техникасы, электротехника, металлтану, техникалық сызу негіздерін.

161. Жұмыс үлгілері:

1) мөлшерлеу және командалық құрылғыларды автоматты, арнайы диффузорларды, эжекторларды, дроссельдеу құрылғыларын, аэродинамикалық құбырларды арнайы қыздырушыларды, стенділерді тіркеу аппаратурасы – құрастыру, баптау, баламалау;

2) күрделі құрылымды арнайы агрегаттар - монтаждау, орталықтау, жұмыста тексеріп байқау жетілдіру.

48-параграф. Аэрогидродинамикалық сынаушы слесарь, 7-разряд

162. Жұмыс сипаттамасы:

аэродинамикалық құбырларда, стендтерде және электрогидравликалық жабдығы, "М", "Ро", "Рст" сандарын реттеу жүйелері, реттелетін шүмегі, шекаралық қабатты сору жүйесі, термо – статирлеу жүйесі бар арнайы қондырғыларда авиациялық нысандарға күрделі сынауды жүргізу;

көрсетілген жүйелерді, сондай-ақ ұшу аппараттары модельдері элементтерінің жергілікті тензометриясының механикалық тораптарын (элерондарды, рульді, канатшалардың алдын, канат консольдерін, басқару органдарын қашықтықтан ауыстыру механизмдерін), механикалық және электрондық сан басушы құрылғыларды, аэродинамикалық таразыларды, электр коммутаторларды, жылдам істейтін фотоаппаратураны, лазерлік интерферометрлерді, жылу жүргізу аспаптарын құрастыру, монтаждау, демонтаждау және баптау;

авиациялық модельдер мен қолдаушы құрылғылардың тензометрияланған, басқарылатын және автоматтандырылған конструкциялары элементтерін жедел градуирлеу үшін құрылғыны құрастыру және баптау;

авиациялық аспаптарды градуирлеуін жүргізу;

модельдер геометриясын үш координатты өлшеу машинасында өлшеу, өлшеу паспортын жасау.

163. Білуге тиіс:

күрделі технологиялық, өлшеу стандарт жабдықтарының қағидаттық схемасын, аэродинамикалық сынақ жүргізу технологиясын;

аэродинамика, механика, автоматика, гидравлика, жылу техникасы, оптика, электротехника, материалдар кедергісінің, телемеханика, электроника негіздерін;

конструкторлық құжаттаманың бірыңғай жүйесі бойынша конструкторлық құжаттамасы.

164. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

165. Жұмыс үлгілері:

1) аэродинамикалық құбырлар – агрегаттар мен тораптарды қайта монтаждау, баптау;

2) "ИРО" механизмдері – баптау;

3) пневмокоммутаторлар – баптау және реттеу;

4) жылу өткізу аспаптары – баптау;

5) термостаттау жүйесі – баптау;

6) тензотаразыға арналған градуирлеу стенділері – баптау;

7) үлгі ішілік тензотаразылар – үлгілік- монтаждау, баптау, баламалау.

49-параграф. Аэрогидродинамикалық сынаушы слесарь, 8-разряд

166. Жұмыс сипаттамасы:

сынау жабдықтарына қызмет көрсету, бірегей эксперименталды зерттеулерді дайындау және аэродинамикалық құбырларда және өзгелер арнайы құрылғыларда жүргізу;

сорушы ағынды құрылғылар, толықтыру, вакуумдау жүйесін, механикалық элементтердің реттелетін перфорациялық жүйесін, "Ро", "Рст", "М" ағыны элементтерін электронды аналогтық реттеуіштерді, реттелетін соплоның командалық құрылғыларын және диффузорларды баптау, реттеу, өлшемдерін анықтау және пайдалану;

қызмет көрсетілетін жүйелердің функционалдық тәуелділігін талдау;

жұмыс формулаларын жасау, сынау компоненттерінің өзара ықпалдарын және олардың кемшіліктерін анықтау;

авиациялық модельдерді, тензометриялық таразыны қолдаушы құрылғыларда және оптикалық техникада робот манипуляторлардың көмегімен монтаждау;

стенд ішінде қауіпсіздікті блоктау және сигнализация жүйесін баптау;

аспаптық жүйелердің метрологиялық сипаттамасын айқындау;

тапсырылатын аппаратураның элементтерін талдау;

үлкен қуатты компрессорларды нивелирлеу.

167. Білуге тиіс:

аэродинамикалық құрылғылардың, технологиялық және электрондық жабдықтардың конструкциясын;

аэродинамика, автоматика, механика негіздерін;

гидравлика, жылу техникасы, оптика, материалдар кедергісі, электротехника, телемеханика, электроника, сынақ зерттеулерін жүргізу технологиясын;

қызмет көрсетілетін жабдықтың конструкторлық құжаттамасын.

168. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

169. Жұмыс үлгілері:

1) қозғалтқыштардың имитаторлары – монтаждау, баптау;

2) лазерлік интерферометрлер - монтаждау, баптау;

3) үш координатты өлшеу машиналары - баптау;

4) вакуумдау жүйесі - баптау және реттеу;

5) реттелетін сопло – баптау;

6) метрологиялық аттестаттау стенділері - реттеу;

7) криогенді құрылғылар - монтаждау, баптау;

8) командалық құрылғылар - баптау, басқару.

50-параграф. Әуе қозғалтқыштарды жөндеуші слесарь, 2-разряд

170. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі емес құрылымды әуе қозғалтқыштардың бөлшектерін қарапайым бақылау-өлшеу құралын пайдалана отырып жөндеу;

12-14 квалитет бойынша слесарлық жұмыстарды орындау;

әуе қозғалтқышты тазалай отырып, бөлшектер мен тораптардың механикалық ақаулықтарын, керттіктерін, коррозиясын жою;

фланецтерді тұрпайы қыру;

саңылауды бұрғымен бұрғылау;

әуе қозғалтқыштың қарапайым бөлшектерін болтпен және бұрандалармен қосу;

әуе қозғалтқыштың бөлшектерін пломбылау және таңбалау, оны қарапайым механизмдерді пайдалана отырып тасымалдау, майлау және жуу;

тораптарды жөндеу кезінде қосалқы жұмыстарды орындау.

171. Білуге тиіс:

әуе қозғалтқыштардың жөнделетін бөлшектерінің жұмыс істеу шарттарын;

әуе қозғалтқыштың күрделі емес бөлшектері мен тораптарын жөндеу технологиясын;

сызбаларды оқу қағидаларын;

шектеулер мен қондырмалар жүйесін, бетті өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді;

жөндеу кезінде қолданылатын металдар, балқымалар мен металл емес материалдардың физикалық жай-күйі туралы негізгі мәліметтерді;

коррозия түрлері және одан металдарды сақтау тәсілдерін, слесарлық жұмыстардың технологиялық операцияларын;

негізгі слесарлық және бақылау-өлшеу құралдарының мақсатын және оларды пайдалану қағидаларын;

әуе қозғалтқыштардың тораптары мен бөлшектерін тасымалдау қағидаларын, оларды консервациялау, жуу, майлау технологиясы.

172. Жұмыс үлгілері:

1) сопло аппараттарының башмактары – кейіннен жылтырата отырып, кенжарлар мен қалдықтарды тазалау;

2) әуе қозғалтқыштың бөлшектері – саңылауларының белгіленген жерін, кондукторын бұрғылау;

3) әуе қозғалтқыштың бекіту бөлшектері – бөлшектердегі күйіктерді тазалау;

4) тегіс бөлшектер – қыру (жазықтықтың 1 шаршы сантиметрге екі нүктеге нақты түйісуімен);

5) цилиндр дефлекторы - жөндеу;

6) турбореактивті қозғалтқыш компрессорларының артқы корпусы – керттіктері, кенжарларды, коррозияны тазалау;

7) әуе қозғалтқыштың поршеньдері – кейіннен жылтырата отырып, керттіктерді, кенжарларды, майысуларды жою;

8) күрделі емес төсемелер – параниттен жасау.

51-параграф. Әуе қозғалтқыштарды жөндеуші слесарь, 3-разряд

173. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа әуе қозғалтқыштардың бөлшектерін, тораптары мен механизмдерін жөндеу;

11-12 квалитет бойынша слесарлық жұмыстарды орындау;

жөнделетін тораптар мен бөлшектердің (көзбен шолып және бақылау-өлшеу құралын пайдаланып) жинақтылығы мен сапасын анықтау;

саңылауларды қашаумен ұңғылау, штифтілер мен түйреуіштерді орнату, жазықтықты қыру;

жіктерді бөлу және жөнделетін бөлшектерді дәнекерлеуге дайындау;

ақаулы ойма саңылауды дәнекерлегеннен кейін саңылауды бұрғылау үшін қарапайым белгілеу және жаңа ойма жасау;

әуе қозғалтқыштардың күрделі бөлшектері мен механизмдерін біліктілігі анағұрлым жоғары әуе қозғалтқыштарды жөндеуші слесарьдің басшылығымен жөндеу; слесарлық құралды салу, бұрғылау станоктары мен құрылғыларындағы жұмыс.

174. Білуге тиіс:

күрделілігі орташа әуе қозғалтқыштардың бөлшектері мен тораптарын жөндеуінің технологиясы мен құрылымын;

шақтамалар мен қондыру жүйесін, әуе қозғалтқыштардың бөлшектерін өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді және олардың сызбаларда көрсетілуін;

слесарлық жұмыстардың технологиялық операцияларын;

әуе қозғалтқыштардың бөлшектері мен тораптарын слесарлық өңдеу және жөндеу тәсілдері мен әдістерін;

жөндеу кезінде қолданылатын құрылғыларды, слесарлық және бақылау-өлшеу құралдарын пайдалану қағидаларын;

металлокерамикалық, алюмографиттелген, тальктелген, резина бөлшектердің технологиялық ерекшеліктері және олармен жұмыс істеу қағидаларын;

қолданылатын құралдар мен жабдықтардың күрделі емес ақаулықтарын жою тәртібін;

абразив материалдардың, ысқылау пасталарының маркасы мен қасиеттерін;

төсемдердің түрлері, олардың мақсаты, төсемелер үшін қолданылатын материалдардың қасиеттерін, антикоррозиялық қабаттар, механикалық ақаулықтар мен коррозияның әуе қозғалтқыш бөлшектерінің төзімділігіне тигізетін әсерін;

технологиялық құжаттаманы ресімдеу тәртібін;

қозғалтқыш тораптарын жөндеумен байланысты тойтару жұмыстарының тәсілдерін ;

бөлшектерді көзбен шолып және бақылау-өлшеу құралдарының көмегімен бақылау қағидаларын;

материалдарды дәнекерлеу және пісіру туралы негізгі мәліметтерді.

175. Жұмыс үлгілері:

1) сопло аппараты, реактивті сопло, трансмиссия қаптамасы, турбореактивті қозғалтқыш компрессорының артқы, ортаңғы және алдыңғы корпусы – төсемесінің тойтармасын тазалау, кенжарларды тазалау, кейіннен жазықтығын лекалалық сызғышпен өлшей отырып тазалау;

2) әуе қозғалтқыштың қаптамасы мен орамасы – қабырғасының майысқан жерлерін түзету;

3) турбореактивті қозғалтқыш соплосының қаптамасы – ойылған жерлерін түзеткішпен жою;

4) турбина біліктерінің корпусы – қалқыма тығындардың желінген жерлерін жою;

5) әуе қозғалтқыштың корпусы мен қақпақтары – фланецтерді ысқылау станогында ысқылау;

6) әуе қозғалтқыштардың корпусы, картерлері, жетектерінің қораптары – әртүрлі жөндеу өлшемді жаңа түйреуіштерді және сатылы түйреуіштер мен штифтілерді орнату;

7) турбореактивті қозғалтқышының реактивті соплосы – ақаулықтарын пісіргеннен кейін саңылауларды бұрғылау және бұрама ою, термооқшаулау қаптамасын тойтармада орнату;

8) турбореактивті қозғалтқышының ыстық құбырлары – кейіннен жылтырата отырып, жарылулардың ұштарын бұрғылау, дәнекерлеу жіктерін тазалау арқылы өңдеу ;

9) ауаны бұру құбырлары – өнімді жылтырата отырып тазалау;

10) әуе қозғалтқыштардың цилиндрлері - салқындату қабырғаларын тазалау және аралау.

52-параграф. Әуе қозғалтқыштарды жөндеуші слесарь, 4-разряд

176. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі конструкциялы әуе қозғалтқыштар механизмдерінің бөлшектерін, тораптарын жөндеу технологиясына сәйкес жөндеу;

9-10 квалитет бойынша күрделі слесарлық жұмыстарды орындау;

қыру және ысқылау арқылы әуе қозғалтқыштардың күрделі бөлшектері мен тораптарын қиыстырып келтіру;

тістегершік жұптарының ұстасуын таңдау және реттеу;

тығындарын ауыстыру және жаю;

әуе қозғалтқыш тораптарындағы ақаулы түйреуіштер мен штифтілерді бұрғылау немесе өңдеу арқылы жою;

әуе қозғалтқыш тораптарындағы саңылауларды бұрғылау үшін күрделі белгілеу, жөнделген тораптарды сынау;

компрессор қалақтарын ауыстыру;

әуе қозғалтқыш бөлшектерінің тікелей өзінде бетінің кедір-бұдырлығының параметрлерін айқындау;

әуе қозғалтқыш бөлшектерінің бетін жөндеудің тиімді әдістері мен тәртібін таңдау; тапсырылған жұмысты орындау үшін қажетті слесарлық және өлшеу құралдарын таңдау;

қолданылатын өлшеу құралдары мен аспаптарын баптау;

әуе қозғалтқышты жөндеудің техникалық және технологиялық құжаттамасын ресімдеу.

177. Білуге тиіс:

жөнделетін әуе қозғалтқыштың конструкциясы мен жұмыс істеу қағидаты туралы негізгі ұғымдарын;

әуе қозғалтқыштың бөлшектері мен тораптарын жөндеу технологиясын;

әуе қозғалтқыштың бөлшектері мен тораптарының қайталанатын ақауларын жою әдістерін;

тістегершік жұбын таңдау қағидаларын;

металды, балқымалар мен металл емес материалдарды өндеудің негізгі тәсілдерін;

майлау материалдарының түрлерін;

болатты, алюминий және магний балқымаларын термиялық өндеу қағидаларын;

коррозияның пайда болу себептерін;

жөндеуден өткен әуе қозғалтқыштың бөлшектері мен тораптарының сапалық жай-күйін бағалау әдістерін;

әуе қозғалтқыш тораптарын сынауға арналған стенділердің схемасы мен құрылымын;

жөндеу кезінде қолданылатын микрометриялық құралдардың конструкциясын, оның жұмысқа жарамдылығын анықтау тәсілдерін;

бөлшектер мен тораптарды дәнекерлеуге дайындау қағидаларын және оларды дәнекерлеуден кейін өндеу;

ішкі қысылуы мен майысуының алдын алу және жою тәсілдерін;

дәнекерлеу кезінде қолданылатын дәнекердің құрамын, бетті өндеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді;

бөлшектерді бақылаудың бұзбайтын әдістері туралы мәліметтерді;

жөнделетін тораптардың, агрегаттар мен бөлшектердің күрделі сызбаларын оқу қағидалары.

178. Жұмыс үлгілері:

1) әуе қозғалтқыштың картері – ақаулы түйреуіштері мен штифтілерін өндеу және бұрғылау;

- 2) әуе қозғалтқыш жетегінің қорабы - мойынтірек үшін отырғызу орындарын тазалау, арналарды шайқау және гидросынау;
- 3) турбореактивті қозғалтқыш компрессорларының артқы корпустары – хордасын өлшей отырып, түзетуші қалақтың кіретін және шығатын жиектеріндегі механикалық ақаулықтарды жою;
қалақты немесе лабиринтті бекіту штифтілерін ауыстыру;
нақты болттарға саңылауларды жазу және жөндеу өлшеміндегі призонды болттарды тандау;
- 4) турбореактивті қозғалтқышының орталық жетектерінің корпусы – стаканды корпусқа нығыздап салу;
- 5) әуе қозғалтқыштың тістегершікті берілістері - түйіспелерін ауыстырып және ұстасудағы саңылауларды реттей отырып, тістегершік конус жұпты ауыстыру;
- 6) турбиналар мен компрессорлардың роторлары – тірек цапфалардағы кертпелерді, соқпадақтар мен коррозияны, кейіннен диаметрлерін өлшей отырып, мойынтіректі орнату үшін тазалау;
- 7) әуе қозғалтқыштың құбырлары - жөндеу қысыммен гидросынау;
- 8) турбореактивті қозғалтқышының ыстық құбырлары – ұршығын ауыстыру, құрылғыдағы ыстық құбырды нивелирлеу және салыстыру;
- 9) әуе қозғалтқыштың тораптары – жаңа футорканы орнату;
- 10) әуе қозғалтқыштың цилиндрлері – жаңа бағыттаушы тығынды нығыздау, клапандарды ысқылау;
- 11) әуе қозғалтқыштың бұлғақтары – нығыздау, жазу және тығыздау.

53-параграф. Әуе қозғалтқыштарды жөндеуші слесарь, 5-разряд

179. Жұмыс сипаттамасы:

- күрделі конструкциялы әуе қозғалтқыштардың бөлшектері мен тораптарын жөндеу;
6-7 квалитет бойынша күрделі слесарлық жұмыстарды орындау;
турбина роторының қалақтарын салмағы бойынша іріктей отырып ауыстыру;
әуе қозғалтқыштардың бөлшектері мен тораптарын талап етілетін шақтамаларға сәйкес келтіру;
әуе қозғалтқыш бөлшектерін арнайы кесу құралымен, абразивті тастармен, зімпаралы ұнтақпен, "МОИ" пастасымен өңдеу;
әуе қозғалтқыштың жөнделген тораптарын тиісті параметрлерді тексерумен және реттеумен сынау: қысым, айналым, температура, діріл-жүктемесі, сұйықтық шығыны;
арнайы кондукторларды, құрылғыларды, құралдарды, өлшеу микроны құралдарын баптау;
әуе қозғалтқыштың бөлшектері мен тораптарындағы ақауларды анықтау;

қозғалтқыштың тораптарын жөндеу кезінде ықтимал ақаулардың алдын алу және жою;

күрделі көтеру-тасымалдау механизмдерін пайдалану;

әуе қозғалтқыштың агрегаттын ауыстыру.

180. Білуге тиіс:

жөнделетін әуе қозғалтқыштың конструкциясы мен жұмыс істеу қағидатын;

олардың бөлшектері мен тораптарының температуралық және динамикалық жүктемесін;

жөнделетін әуе қозғалтқыштың бөлшектері мен тораптарын жөндеудің техникалық шарттарын;

әуе қозғалтқыштың бөлшектері мен тораптарындағы олардың сериясы мен серия ішіндегі құрылымдық өзгерістерін;

қолданылатын нақты слесарлық, құрастыру және бақылау-өлшеу құралдарының конструкциясын, өлшеу мен бақылаудың зертханалық әдістерін;

күрделі өлшеу құралдарын баптау қағидалары мен тәсілдерін, аавиациялық материалдардың құрамы, конструкциясы, физикалық, механикалық және технологиялық қасиеттерін;

бөлшектерді нивелирлеу мен жылтыратуға қойылатын техникалық шарттарын, пісіру жіктерінің ақаулары және оларды анықтау тәсілдерін;

әуе қозғалтқыштың дәнекерленетін бөлшектеріне байланысты қолданылатын дәнекерлеу түрлерін;

термоөндеуді таңдау қағидалары, қағидаттық және монтаждау схемалары, жөндеу учаскесінде қолданылатын құрылғылар мен құралдардың конструкциясын;

жөнделетін қозғалтқыштың ажыратылған бөлшектері мен тораптарындағы бұрандалардың түрлерін, шақтамалар мен саңылауларды, ықтимал ақаулықтар мен оларды жою тәсілдерін;

әуе қозғалтқыштың бөлшектерінің тозуы бойынша негізгі мәліметтер және тозуды азайту жөніндегі шаралары.

181. Жұмыс үлгілері:

1) бұранда біліктері – тығындарын ауыстыру және гидросынау;

2) поршеньді қозғалтқыштардың иінді біліктері – иінді біліктің алдыңғы бөлігіндегі құбырларды ауыстыру, демпферлік қарсы салмақтардың тығыны мен білік бетінің тығынын ауыстыру;

3) турбореактивті қозғалтқыш компрессорының артқы корпусы – сегізінші сатыдағы бағыттаушы қалақ пен лабиринтті бракқа шыққандардың орнына салу;

4) компрессорлардың артқы корпусы - фланецтерді қыру;

5) турбореактивті қозғалтқыш компрессорлардың ортаңғы корпустары – алдыңғы немесе артқы бөліктерді ауыстыру;

6) сықағыш қанатшалары – статикалық теңгерімдеу;

7) канатшалар жетектерінің механизмдері – ұстасудың металлокерамикалық дискілерін жөндеу;

8) қозғалтқыштардың сықағыштары, редукторлардың сорғысы – мойынтірек құрсауы мен тығынды остерінің сәйкестігін салыстырып тексере отырып, салу, суфлер түтіктерін ауыстыру;

9) жылжымалы мойынтіректер – біліктің мойнын қыра отырып қиыстыру;

10) турбореактивті қозғалтқыш турбиналарының роторы – білік тығынын тарта отырып таңдау және белгіленген ауқымы бойынша нығыздау, қалақтар жиынтығын момент таразысында өлшей отырып, таңдау;

11) поршеньді әуе қозғалтқыштардың цилиндрлері – хромдаудан кейін цилиндрдің бетін нивелирлеуге дайындау және цилиндрлерді салқын нивелирлеу.

54-параграф. Әуе қозғалтқыштарды жөндеуші слесарь, 6-разряд

182. Жұмыс сипаттамасы:

әуе қозғалтқыштардың күрделі бөлшектері мен тораптарын жөндеу және сынау;

4-5 квалитетті қамтамасыз ете отырып, слесарлық және жетілдіру жұмыстарын орындау;

бірнеше жазықтықта арнайы тексеру аспаптары мен құралдарымен салыстыруды талап ететін күрделі операциялардың көп саны бар әуе қозғалтқыштың бөлшектері мен тораптарын жөндеу, әуе қозғалтқыштың бөлшектері мен тораптарындағы барлық проекциялардағы сызбаның барлық сызықтарын келісу және қажетті белгі салу;

турбореактивті қозғалтқыштың компрессоры мен турбиналарының роторларын және турбореактивті қозғалтқыштың турбовинттік қозғалтқышын динамикалық теңестіру;

жөнделетін әуе қозғалтқыштың бөлшектері мен тораптарының сапасын бақылаудың барлық әдіс-тәсілдерін, нақты бақылау-өлшеу құралдарын, пневматикалық ұзындық өлшеуішті, каттылық өлшеуішті, оптиметр мен басқа да зертханалық құралдарды пайдалана отырып, анықтау;

әуе қозғалтқыш бөлшектерінің, қолданылатын құралдар мен құрылғыларының эскиздерін жасау;

құрастыру сызбалары бойынша әуе қозғалтқыштың бөлшектерін өңдеу немесе қиыстыру үшін қажетті орын қалдыра отырып, жасау;

әуе қозғалтқыштың бөлшектері мен тораптарын жасау, жөндеу, реттеу және сынау үшін пайдаланылатын күрделі құрылғылар мен стенділерге қызмет көрсету, баптау, реттеу және жөндеу;

әуе қозғалтқыштың бөлшектері мен тораптарын сынаудың тиімді тәртібі мен әдістерін таңдау, жұмыс құралын толтыру және термоөңдеу.

183. Білуге тиіс:

әуе қозғалтқыштың күрделі бөлшектері мен тораптарын жөндеу технологиясын, оларды жөндеудің сапасын бақылаудың әдіс-тәсілдерін;

зертханалық өлшеу құралдары мен жабдықтарын пайдалану қағидаларын;

нақты бақылау-өлшеу құралдары (миниметр, пассаметр, микроскоп, оптикалық бұрыш өлшеуіш, щуп) мен зертханалық жабдықтарды баптау қағидаларын;

жоғары немесе төмен температура жағдайында бөлшектер мен тораптардың жұмыс істеу ерекшеліктерін, әуе қозғалтқыш жұмысының әртүрлі параметрлерлерінің жұмыс сұйықтықтары мен майларға тигізетін әсерін;

әуе қозғалтқыштың бөлшектері мен тораптарының тозу дәрежесін айқындау тәсілдері және тозудың алдын алу әдістерін таңдау;

бөлшектер мен тораптардың ақауын анықтау әдістерін;

тексеру аспаптары мен құралдарды пайдалана отырып, бірнеше жазықтықта күрделі бөлшектер мен тораптарды тексеру және өлшеу тәсілдерін;

үстіңгі бетті өңдеу тазалығын анықтау және оны анықтау үшін аппаратураны пайдалану әдістерін;

әуе қозғалтқыштың тораптарын жөндеу бойынша күрделі жұмыстарды орындауға байланысты есептеу қағидаларын;

гальваникалық қаптаудың негізгі технологиялық процестері.

184. Жұмыс үлгілері:

1) әуе қозғалтқыштардың иінді білігі - білік мойнын қолмен жетілдіру, соғуын тексеру және тоқтату, білікті статикалық теңгерімдеу;

2) соплоның реттелетін гидроцилиндрлері - жөндеу, құрастыру, сынау;

3) фронттық құрылғы – бүріккіштерді ауыстыру, корпусты жөндеу;

4) әуе қозғалтқыштардың бас бұлғақтары - тығынды гипербола бойынша жетілдіру, осьтердің параллельділігін, бұлғақтық майысуын және тығынның шоғырланғыштығын тексеру.

55-параграф. Әуе қозғалтқыштарды жөндеуші слесарь, 7-разряд

185. Жұмыс сипаттамасы:

бірінші сериялы және жаңа құрылымды әуе қозғалтқыштардың күрделі тораптарын, прецизионды бөлшектер мен күрделі геометриялық формадағы механизмдерді, криогендік жүйелері бар арнайы авиациялық қозғалтқыштарды немесе отынның газ түрлерін пайдаланатын арнайы авиациялық қозғалтқыштарды жөндеу және сынау;

4-5 квалитетті қамтамасыз ете отырып, слесарлық және жетілдіру жұмыстарын орындау.

186. Білуге тиіс:

жаңа сериялы әуе қозғалтқыштардың конструкциясы және оларды жөндеудің технологиялық ерекшеліктерін;

нақты стенділерді, құрылғылар мен аспаптарды баптау қағидалары мен жөндеу тәсілдерін;

қозғалтқышты жөндеуден кейін реттеу жұмыстарын жүргізу, сынақтан кейін әуе қозғалтқыштарды пысықтау әдістерін;

әуе қозғалтқышқа ілеспе техникалық құжаттама ресімдеу қағидаларын;

сертификатталған бұйымдарға қойылатын талаптарды;

авиациялық қозғалтқыштар теориясын.

187. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта, кәсіптік) білім талап етіледі.

188. Жұмыс үлгілері:

1) газ құбырларының, әуе қозғалтқыштардың біліктері – соғуын тексеру және тоқтату;

2) турбиналар мен турбореактивті қозғалтқыш компрессорлардың роторлары – динамикалық теңгерімдеу;

3) реттелетін сопло - реттеу және сынау.

56-параграф. Бөлшектерді беріктендіруші, 3-разряд

189. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының 8-12 квалитет бойынша өңделген сыртқы қабатын динамикалық тойтару әдісімен беріктендіру (шарикпен тойтару, бетін бедерлеу, дірілге беріктендіру, ротациялық қысу және өзгелер);

беріктендіруде қолданылатын жабдықтарға қызмет көрсету;

беріктендіруші компоненттерді арнайы контейнерлерден, камералардан, бактардан түсіру (арту).

190. Білуге тиіс:

қолданылатын жабдықтың жұмыс істеу қағидаты мен пайдалану қағидаларын;

өңделетін беттерге қойылатын негізгі талаптарын;

шектеулер мен қондыру, өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді;

қарапайым және күрделілігі орташа сызбаларды оқу қағидаларын;

өңделетін бөлшектердің мақсатын.

191. Жұмыс үлгілері:

сыртқы қабатын беріктендіру:

1) ұшу аппараттары агрегатының аралық сақиналары, кронштейндері, рычагтары;

2) канатшалардың, сорғылардың, шнектердің корпусы;

3) компрессорлардың, турбиналардың, бақылау қимасының саны 5 дейінгі бағыттаушы және сопло аппараттарының қалақтары.

57-параграф. Бөлшектерді беріктендіруші, 4-разряд

192. Жұмыс сипаттамасы:

7-10 квалитет бойынша құралды жылжытумен бетінің деформациялау әдістерімен (сүйреу, саңылаулары мен профильдерін қыртыс жазу, дірілмен нивелирлеу, дірілмен жылтырату) өңделген ұшу аппараттары бөлшектерінің үстіңгі қабатын беріктендіру;

ұшу аппараттарының бөлшектерін діріл стенділерінде керосинді құйып және ағыза отырып, беріктендіру;

қолданылатын жабдықтарды басқару, реттеу және баптау;

ұшу аппараттарын гидрогалттеу әдісімен беріктендіру кезінде қажетті компоненттерді таңдау;

қабатты беріктендіру сапасын бақылау.

193. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың конструкциясы және қолданылатын құрылғылардың, бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарының жұмыс істеу қағидатын;

қызмет көрсетілетін жабдықты реттеу және баптау қағидалары, жұмыс компоненттерінің көлемдік және салмақтық арақатынасын;

өңделетін материалдардың негізгі механикалық қасиеттерін;

бөлшектерді, шақтамалар мен қондыруларды беріктендіру тәсілдерін;

өңдеу параметрлері туралы негізгі мәліметтерді;

күрделі сызбаларды оқу қағидалар.

194. Жұмыс үлгілері:

сыртқы қабатын беріктендіру:

1) тұрақтандырғыштардың тығындары, ажырама қамыттар;

2) қалақ құлыптары;

3) компрессорлардың, турбиналардың, бақылау қимасының саны 5-тен 10-ға дейінгі бағыттаушы жәнессопло аппараттарының қалақтары.

58-параграф. Бөлшектерді беріктендіруші, 5-разряд

195. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының 6-7 квалитет бойынша өңделген жұқа қабатты, ірі көлемді және жауапты сыртқы қабатын әртүрлі беріктендіру әдістерімен (пневмодинамикалық, роликтермен және шариктермен илеу, алмаспен нивелирлеу, ультрадыбыстық беріктендіру) беріктендіру;

бөлшектерді өңдеудің тиімді режимін таңдау, қызмет көрсетілетін жабдықтарды баптау.

196. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың, қолданылатын құрылғылардың, бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарының конструкциясы мен жұмыс істеу қағидатын;

ұшу аппараттарының жұқа қабатты, ірі көлемді бөлшектерін беріктендірудің ерекшеліктерін;

өңделетін материалдардың физикалық және механикалық қасиеттері, шақтамалар мен қондыру жүйелерін;

үш координаттық құрылғылар жұмысының ерекшеліктерін;

ультрадыбыстық құрылғылардың құрылысын.

197. Жұмыс үлгілері:

сыртқы қабатын беріктендіру:

1) тұрақтандырғыштардың аппараты;

2) компрессор роторларының артқы біліктері, лонжерондар;

3) компрессор дискілері;

4) жану камераларының корпусы;

5) бақылау қималарының саны 10-нан астам күрделі геометриялық профильдің қалақтары;

6) қанатты механикаландыру рельстері, ірі көлемді кронштейндер;

7) шассидің ірі көлемді штоктері.

59-параграф. Бөлшектерді беріктендіруші, 6-разряд

198. Жұмыс сипаттамасы:

6-7 квалитет бойынша жаңа үлгідегі авиациялық техника үлгілерінің күрделі жұқа қабатты, ірі көлемді бөлшектерінің сыртқы қабатын беріктендіру;

жаңа авиациялық жабдықты және беріктендіру технологиясының жаңа әдістерін игеру.

199. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың құрылымдық ерекшеліктерін, оны баптау тәсілдерін және қызмет көрсету қағидасын;

сертификатталған өнімге қойылатын негізгі талаптарын.

60-параграф. Герметизаторшы, 2-разряд

200. Жұмыс сипаттамасы:

бұрауларды сала отырып қалақпен немесе жаққыштармен жағу әдісімен қарапайым конфигурациялы агрегаттардың бетіндегі пісіру және тойтарма тігістерін сұйық және паста тәрізді герметикалармен үстіртін герметикалау;

энергия ағындарын, жуғыш ерітінділердің буын пайдаланатын арнайы қондырғыларда немесе қолмен үстіңгі беттерді герметикалауға дайындау;

сынаулардан кейін бұйымдарды жуу.

201. Білуге тиіс:

үстіртін герметикалау жүргізудің технологиясын;

беттерді герметикалауға дайындау үшін стендтерге қызмет көрсету қағидаларын, қолданылатын герметикалардың түрлерін, оларды жағу тәсілдерін, ұстану режимдерін;

майсыздандыру сұйықтығы мен еріткіштердің түрлерін, оларды қолдану тәсілдерін.

202. Жұмыс үлгілері:

- 1) герметикалау бұраулары – дайындау және салу;
- 2) әуе кемелерінің жолаушылар кабиналары – жіктерді жаққыштармен жаға отырып немесе бұрауларды сала отырып герметикалау;
- 3) отсектер, панелдер, сағалар – жіктер мен тігістерді жаққышпен жаға отырып герметикалау.

61-параграф. Герметизаторшы, 3-разряд

203. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа конфигурациялы ішкі бетті әртүрлі герметикалармен герметикалау;

қол жетпейтін жерлердегі қосындыларды үстіртін герметикалау;

ұшу аппараттарының ажырамайтын қосындыларын ішкі тігісті құрастырудан кейін герметикалау;

үстіңгі беттерді герметикалау бойынша дайындық сапасын бақылау, герметикаларды дайындау және герметика қабатының қалыңдығын бақылау.

204. Білуге тиіс:

ішкі тігісті құрастырудан кейін герметикалау процессінің технологиясын;

герметикалау кезінде қолданылатын бақылау-өлшеу құралдарын және аспаптарының құрылғысы мен қолдану қағидаларын;

қолданылатын герметикалардың маркалары мен қасиеттерін.

205. Жұмыс үлгілері:

1) ұшу аппараттарының желдеткіш кабиналары – ішкі тігісті құрастырудан кейін герметикалау;

2) лонжерондар, шпангоуттар, ұшу аппараттарды қаптау – ішкі тігісті құрастырудан кейін герметикалау;

3) шынымата қаптамасы – герметика жағу.

62-параграф. Герметизаторшы, 4-разряд

206. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттары агрегаттарының күрделі отсектерін аралас (ішкі тігісті және үстіртін) герметикалау;

үстіңгі бетті герметикалау жүргізу үшін стендтерге қызмет көрсету;

ұшу аппараттарының ішкі кессон-бактарын мен бітеу көлемдерінің тігістерін аралас тәсілмен герметикалау;

герметикалау ақауларын жою;

ұшу аппараттарының ішкі кессон-бактары мен бітеу көлемдерінің тігістерінің герметикалығын сынауға қатысу;

герметикалау көмегімен жұмсақ бактардың арматураларын жөндеу.

207. Білуге тиіс:

ұшу аппараттары агрегаттарының күрделі отсектерін аралас герметикалау жүргізудің технологиясын;

қолданылатын жабдықтардың құрылғысы мен жұмыс істеу қағидаларын, пайдалану жағдайында герметикаланатын тораптардың мақсаты мен жұмыс істеу жағдайын;

бұйымдарды герметикалыққа сынау жүргізу процесінің технологиялық бірізділігін;

герметикалау ақауларын жою тәсілдері, герметикалардың сапасын көзбен айқындау

208. Жұмыс үлгілері:

1) отын ыдыстары, экипаж бен жолаушыларға арналған регенерациялы кабиналары – құрамды тәсілмен герметикалау;

2) люктер, қанат отсектер, лонжеронда – герметикалыққа сынау.

63-параграф. Жарақтандыру жөніндегі механик, 2-разряд

209. Жұмыс сипаттамасы:

жоғары білікті жарақтандыру жөніндегі механиктің басшылығымен жарақтандыру жүйелерін құрастыру мен орнатуға және ұшу аппараттарына жүктерді ілуге қатысу;

бақылау-өлшеу құралдарын (штангенциркульді, микрометрді, шаблондарды, калибрлерді) қолдана отырып, жарақтандыру жүйелерінің жекелеген қарапайым бөлшектерінің геометриялық өлшемдерін тексеру;

бөлшектерді жарақтандыру жүйелерінің тораптары бойынша, оларды жуып, сүртіп, кептіріп, майлаудан кейін жинақтау;

жарақтандыру жүйелерінің қарапайым бөлшектерін консервациясыздандыру;

жарақтандыру жүйелерін монтаждауға дайындау кезінде қосалқы жұмыстарды жүргізу;

жарақтандыру жүйесінің қарапайым тораптарын демонтаждау және бөлшектеу;

табақты материалды қолқайшыларымен, қолараларымен кесу.

210. Білуге тиіс:

жарақтандыру жүйелерінің қарапайым бөлшектерін жасауға қойылатын техникалық шарттарын;

жарақтандыру жүйелері тораптарының жұмысы және мақсаты туралы негізгі мәліметтерді;

жарақтандыру жүйелерінің қарапайым тораптарды демонтаждау және бөлшектеу қағидаларын;

жарақтандыру жүйелерінің бөлшектерін консервациясыздандыруға қойылатын техникалық талаптарын;

қарапайым өлшеу құралдарының мақсаты мен қолдану қағидаларын;

қарапайым сызбаларды оқу қағидаларын;

жарақтандыру жүйесінің бөлшектерінде коррозияның пайда болу себептерін және оны жою тәсілдерін;

жанар-жағармай материалдарының типтерін және олармен жұмыс істеу қағидаларын.

211. Жұмыс үлгілері:

1) бөренелер, болттар – тазалау және майлау;

2) аралық бөренелер, патрон жәшіктері, таратып-бөлгіш қораптар – демонтаждау, бөлшектеу, құрастыру;

3) негізгі және қосымша люктердің кассеталық ұстағыштары – демонтаждау;

4) бұраулар – камыттарды ауыстыру;

5) трансформаторлар мен дроссельдердің орауыштарына арналған қаңқалар – оқшаулағыш материалдардан жасау;

6) электрмен қыздыру кнопкалары – құрастыру;

7) патрон жәшіктері, патрон ленталарын бағыттаушы роликтер – жуу, тазалау, майлау, консервациясыздандыру;

8) арнайы фермалар, арнайы аспалар, шүберінді қалпақшалар – бөлшектеу.

64-параграф. Жарақтандыру жөніндегі механик, 3-разряд

212. Жұмыс сипаттамасы:

бақылау-өлшеу құралдарын (оптикалық бұрыш өлшегішті, нивелирді) қолдана отырып, технологиялық процеске сәйкес 8-11 квалитет бойынша бөлшектерді қиыстырып келтірумен (бұрғылау, тесіктерді ұңғылау, аралау) жарақтандыру жүйелерінің жекелеген тораптары мен агрегаттарын монтаждау және реттеу;

саңылауларды бөле отырып және орнатудың дұрыстығы үшін осьтік желілерді таба отырып, жарақтандыру жүйелерінің агрегаттары мен аспаптарын орнату және бекіту;

техникалық шарттарға сәйкес тексерумен күрделілігі орташа жарақтандыру жүйелерінің механизмдерін құрастыру және реттеу;

электрлік ажыратқыштарды, жалғағыш кабельдерді, жартылай өткізгіш аспаптарды дәнекерлеу;

омдық кедергілерді өлшеу;

бақылау-тексеру және бақылау-өлшеу аппаратурасын қоректендіру көздеріне қосу;

тазарту үшін қажетті жазықтарды аша отырып, жарақтандырудың оптикалық жүйелерін спиртті - эфир қоспасымен және онсыз тазалау;

ұшу аппараттарының электрлік, гидравликалық және пневматикалық жүйелерімен бірге жарақтандыру жүйелерін нивелирлеуге, реттеуге және өңдеуге қатысу;
жарақтандыру жүйелері бөлшектерінің күрделі емес ақауларын жою;
жарақтандыру жүйесінің тораптары мен агрегаттарын консервациялау.

213. Білуге тиіс:

жүргізілетін құрастыру мен жөндеудің технологиялық процесін;
жарақтандыру жүйелерінің тораптары мен агрегаттарын құрастыруға және тапсыруға қойылатын техникалық шарттарын;
жарақтандыру жүйелерінің жөнделетін агрегаттары мен механизмдерінің құрылғысын және жұмыс істеу қағидатын;
жүргізілген монтаждың сапасын сыртқы бақылау және аспаптарды пайдалана отырып, бақылау тәсілдері, бекітпе мен электр сымдарын таңбалау;
жарақтандыру жүйелерінің агрегаттары мен қондырғыларына техникалық қызмет көрсету қағидаларын;
дәнекерлеу, слесарлық және белгілеу жұмыстарының технологиясын;
қызмет көрсететін ұшу аппараттарының конструкциясы туралы жалпы мәліметтерді , шақтамалар мен қондырмалардың жүйелерін, оның міндеті мен қолданылуы.

214. Жұмыс үлгілері:

- 1) оптика агрегаттары – бөлшектеу;
- 2) механизмдерді көтергіш блоктар – құрастыру, орнату, бекіту;
- 3) гильза бұрулар – құрастыру, реттеу, монтаждау;
- 4) көздеу ұяшықтары – құрастыру, орнату;
- 5) авиациялық жарақтандырудың бұраулары – шаблондар бойынша дайындау, сымдарды таңбалау, сылдырату;
- 6) лафет жапқыштары – монтаждау және бекіту;
- 7) атуды басқару жүйесінің кнопкалары және сигнал беру релесі – орнату;
- 8) патрон жәшіктері, аралық бөренелер, релелік және таратып-бөлгіш қораптар, электрлі пневматикалық клапандар – жөндеу, реттеу, сынау, ақауды анықтау;
- 9) ауыстырып қосқыштар, реле, шағын сөндіргіштер, трансформаторлар, ажыратқыштар, жартылай өткізгішті элементтер – дәнекерлеу;
- 10) пиропатрондар – түсіру және өрт сөндіру баллондарына орнату;
- 11) қайта зарядтау пневмоқосқыштары – монтаждау;
- 12) қырықтықтар – кронштейндерге орнату, бекіту және контрлау;
- 13) лақтыру секторлары – орнату және бекіту;
- 14) сақтандырғыш, жер стопорлары – пиромеханизмдерге орнату.

65-параграф. Жарақтандыру жөніндегі механик, 4-разряд

215. Жұмыс сипаттамасы:

дәл өлшеу аспаптарын қолдана отырып, 7-10 квалитет бойынша жетілдіруді және қиыстырып келтіруді қажет ететін жарақтандырудың агрегаттарын, механизмдерін, құрылғылары мен аспаптарын монтаждау және ұшу аппараттары мен стендтерге бекіту ;

өлшегіш аспаптарды: бұрыш өлшегіштерді, оптикалық микрометрлерді, индикаторларды, квадранттарды, калибрлерді, арнайы макеттерді, нивелирлерді қолдана отырып, 7-10 квалитет бойынша жалғанған бөлшектерді слесарлық жетілдіру;

стендтердегі күрделілігі орташа әуе жарақтардың агрегаттарын, десант көліктерінің жабдықтарын монтаждауды, жарақтандыруды консервациялау сапасын тексеру;

көздейтін құрылғыларды тексеру және реттеу;

шаршы сантиметрге 20 килограмнан жоғары қысым бойынша жарақтандыру жүйелерінің тораптары мен агрегаттарын пневматикалық және гидравликалық тексеру, құрастыру және сынау кезінде анықталған ақауларды жою;

жарақтандыру жүйелерінің жекелеген монтажды тораптарын, агрегаттары мен механизмдерін, оларды түсіріп, орнатып, баптап және реттеп, ұшар алдында және ұшудан кейін тексеру;

күрделілігі II топ жарақтандыру жүйелері жабдықтарының жөндеу көлемін айқындай отырып, техникалық қызмет көрсету, жөндеу, реттеу, сынау, ақауды анықтау ;

жарақтандыру жүйелердің бұйымдарында оқ-дәрілер мен пиромеханикалық құралдарын болмауын тексеру.

216. Білуге тиіс:

жарақтандыру жүйелерінің механизмдері мен агрегаттарының мақсаты, техникалық деректері, жұмыс істеу қағидаты және өзара іс-әрекетін;

стендтерде және ұшу аппараттарында жарақтандырудың жекелеген жүйелерін монтаждаудың және демонтаждаудың технологиялық процесін;

жарақтандыру қондырғыларын құрастыруға қойылатын техникалық шарттары және оларды реттеу қағидалары, жарақтандыру жүйелері аспаптарының, агрегаттары мен қондырғыларының кинематикалық және динамикалық схемалары, жарақтандыруды басқарудың монтажды және фидерлі схемалары, жарақтандыру жүйелерінің ұшу аппараттарының басқа жүйелерімен өзара байланысын;

жарақтандыру жүйелерін консервациялауға қойылатын техникалық шарттарын;

ұшу аппараттарында жарақтандыру жүйелерін тексеру және реттеу, жұмыс істеуіндегі ақаулықтарды анықтау және оларды жою тәсілдерін;

атқыш жарақтарды қалыпты ұрысқа келтіру қағидаларын;

жарақтану үшін қолданылатын оқ-дәрілерді сақтау шарттарын;

регламентті және жөндеу жұмыстарын жүргізу тәртібін;

жарақтандыру жүйелеріне техникалық қызмет көрсету бойынша құжаттамалар және оны жүргізу тәртібін;

механика, электротехника, гидравлика, пневматика, баллистика негіздерін.

217. Жұмыс үлгілері:

- 1) бөренелі ұстағыштар – техникалық шарттар бойынша құрастыру және тексеру;
- 2) ұштама сөндіргіштерінің блоктары, жәшікті кассеталы ұстағыштар – ұшақта реттеу;
- 3) атқыштық жарақтандыру – жұмыстау және жерде, ұшақты сынақтар жүргізу, бақылау-өлшеу және бақылау-тексеру аппаратуралардың көмегімен технологиялық құжаттама бойынша параметрлерді түсіру;
- 4) шүберінді қалпақшалар – қауіпсіздік бұрыштарын реттеу;
- 5) қоректену мойнақтары, клапандар, редукторлар – цилиндрлік және конустық бетін ысқылап, тістегершіктерді домалатып және техникалық шарттар бойынша тексеріп реттеу;
- 6) айналдыра орағыштардың артқы құлыптары – қонатын орындарды және фиксаторларды келтіру;
- 7) лафет жапқыштары - реттеу;
- 8) турельдердің сақинасы – жиектеу контурларын қыру;
- 9) жарақтандыру блоктарының корпустары – қонатын контактілі муфталарды келтіру;
- 10) лафеттердің көтергіш механизмдері – құрастыру, реттеу және жұмыс істеу қабілетіне тексеру;
- 11) соратын фалдарды, шығырларды тазалау механизмдері – монтаждау, реттеу, тексеру;
- 12) ататын нысандар, ұштама сөндіргіштер блоктарының кареткалары – техникалық шарттар бойынша келтіріп монтаждау және жөндеу;
- 13) көздейтін құрылғылар – орнату, бекіту, жетілдіру;
- 14) қайта зарядтау және атысты басқару жүйелері – құрастыру, реттеу, гильза бұрғыштар мен звено бұрғыштарды жалпы жүйесіне қосу;
- 15) арнайы бұйымдарды лақтыру жүйелері – тексеру;
- 16) қарудың қауіпсіздік бұрыштары – квадранттар бойынша реттеу.

66-параграф. Жарақтандыру жөніндегі механик, 5-разряд

218. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі IV топ жарақтандыру жүйелерінің жабдықтарын құрастыру, монтаждау, техникалық шарттарға сәйкестігін тексеру;

күрделілігі III топ жарақтандыру жүйелері жабдықтарының жөндеу көлемін айқындап, жөндеу, реттеу, сынау, ақауды анықтау;

жарақтандыру жүйелерін баптау, реттеу және өлшеу жүргізу;

радио басқару аппаратурасымен жарақтандырудың жекелеген кешендерін тоқпен сынау;

электротехникалық және механикалық бақылау-өлшеу аппаратураларының көмегімен жарақтандыру жүйелері кешендерінің электрлік және механикалық параметрлерін өлшеу;

сызбалар мен схемалар бойынша жарақтандыру жүйелерінің күрделі жетілдірулерін орындау;

жарақтандыру жүйелерінің ақауларын қарау кезінде табылған және анықталған ақауларды жою;

жарақтандыру жүйелеріне қызмет көрсету бойынша регламентті жұмыстардың кешенін жүргізу;

қызмет көрсетілетін жарақтандыру жүйелерін ұшу сынақтарына дайындау және ұшудан кейін тексеру;

техникалық құжаттаманы ресімдеу;

қайта зарядтау жұмыстарын тексеру;

есептеу машиналарының жұмысын тексеру;

жөндеу кезінде жарақтандыру жүйелерінің жекелеген тораптарын ауыстыру және жетілдіру.

219. Білуге тиіс:

құрастырылатын және қызмет көрсетілетін жарақтандыру жүйелерінің жұмыс істеу қағидатын, жарақтандыруға техникалық қызмет көрсетудің регламенттері мен технологиясын;

жарақтандыру жүйелерінің агрегаттарының құжаттамалары және орнатудың техникалық шарттары және оларды реттеуін;

басқару тәртібі және жарақтандыру жүйелерінің өзара іс-әрекетін;

суықтай атып сынау тирінде жарақтандыру жүйелерін сынау тәртібін;

аса бағдарлама бойынша жарақтандыру жүйелеріне сынақтарды жүргізу әдістемесін

;

тапсырыс берушілерге жарақтандыру жүйесін тапсыруға қойылатын техникалық шарттарын;

электротехника, радиотехника, пневматика негіздерін;

баллистиканың, оптиканың, лазерлік техниканың және фото техниканың ішкі және сыртқы негіздерін.

220. Жұмыс үлгілері:

1) пневматикалық қоректендіру блоктары – бөлшектерді қиыстырып келтіре отырып, құрастыру;

2) коноид механизмдерін векторлық түзушілер – жөндеу;

3) есептеуіш блоктар – түзету;

4) есептеуіш және телевизиялық жүйелер – жөндеу және монтаждау;

- 5) катапультті орындықтар – демонтаждау, бөлшектеу, зарядтау, разрядтау және ату ;
- 6) контакторлар, реле, сельсиндер – реттеу процессінде ауыстыру;
- 7) белсенді алаңдардың контейнерлері және фотоплатформалары - көтеру және түсіру;
- 8) бөренелі ұстағыштардың, аспалы отын бактарының, өрт сөндіргіш баллондардың пиромеханизмдері – разрядтау;
- 9) арнайы лақтырудың жүйелері – жұмыс істеу қабілетін тексеру, ақаулықты жою;
- 10) іске қосқышты басқару жүйелері – жұмыс істеу қабілетін тексеру, ақаулықты жою;
- 11) жүк люктерінің жармалары – тексеру;
- 12) атыс қондырғылары, көздеу станциялары – тексеру, жазықтығын реттеу.

67-параграф. Жарақтандыру жөніндегі механик, 6-разряд

221. Жұмыс сипаттамасы:

- күрделі жарақтандыру жүйелерін құрастыру, монтаждау, жетілдіру, реттеу;
- күрделілігі IV топ жарақтандыру жүйелері жабдықтарының жөндеу көлемін айқындап, жөндеу, реттеу, сынау, ақауды анықтау;
- ұшақты нивелирлеу, зеңбірек қондырғыларын және көздеу станцияларын басқару жүйесін реттеу;
- жарақтандыру жүйелерінің радиоэлектронды және навигациялы жабдықтардың жүйелерімен өзара іс-қимылын тексеру;
- электр жабдықтардың жүйелерімен бірлесіп жарақтандыру жүйелерін жетілдіру;
- орташа типтік ұшу аппараттарда жарақтандыру жүйелеріне еңбексыйымдылық регламенттері бойынша техникалық қызмет көрсету;
- техникалық қызмет көрсету кезінде оперативтік сызбалар бойынша толығымен аппаратуралар мен жарақтандыру жүйелерінің едәуір күрделі жұмыстау мен реттеулерін орындау;
- атқыш-зеңбірек, бомбамен жарақтандыру, басқарылмайтын және басқарылатын ракеталық жарақтандырудың бұйымдары мен жүйелерін реттеу, түзету, сынау "ТББ" тапсыру, оларды жөндеуге құжаттамаларды ресімдеу.

222. Білуге тиіс:

- жарақтандыру бұйымдары мен жүйелерінің, көзеудің конструкциясын, міндетін, қызмет қағидатын, құрастыруға, монтаждауға қойылатын техникалық шарттарын, оларды кешенді реттеу мен баптаудың тәсілдерін;
- жарақтандыру жүйелерінің ұшу аппараттарының басқа кешендері мен жүйелерімен өзара іс-қимылы, бұйымдарды, агрегаттарды, жүйелерді "ТББ" тапсыру, оларды жөндеуге техникалық құжаттаманы ресімдеу тәртібін;

күрделі жарактандыру жүйелері бойынша регламентті жұмыстарды жүргізуге қойылатын техникалық талаптарын.

223. Жұмыс үлгілері:

- 1) гиротұрақтандырғыш - түзету;
- 2) коноидтардың, баллистикалық функциялардың механизмдері – түзету;
- 3) басқару жүйелерінің көтергіш лафеттерінің механизмдері, көздеу құрылғылары – техникалық шарттар бойынша сынақтар жүргізу және "УТШ";
- 4) радио басқару аппаратурасы бар көздеудің авиациялық кешендері – ток бойынша өңдеу;
- 5) гироскоп роторлары – статикалық және динамикалық теңгерім;
- 6) ұшақтарды, тікұшақтардың жарактандыру жүйелері және аса күрделі технологиялық қондырғылар және стендтер – реттеу, техникалық шарттар бойынша кешенді сынақтардың барлық түрін жүргізу;
- 7) авиациялық жарактандырудың есептеуіш жүйелері – басқа жүйелермен жанасуын тексеру және оларды реттеу;
- 8) оптикалық көздеу жүйелері – тексеру, реттеу.

68-параграф. Жарактандыру жөніндегі механик, 7-разряд

224. Жұмыс сипаттамасы:

жарактандырудың тәжірибелі және эксперименталды қондырғыларын бұйымдарға және стендтерге монтаждау;

күрделі жарактандыру жүйелерін ұшу аппараттарының ауыр типтеріне монтаждау және баптау;

көздеу-навигациялы кешендерді тексеру, баптау, реттеу;

кешенді жарактандыруды радиолокациялық кешенмен қабыстыру;

күрделі жарактандыру жүйелеріндегі ақаулықтарды жою;

ұшақтағы және тікұшақтағы атқыш қаруды ыстықтай атып сынау;

әскери әуе күштерінің нұсқауы бойынша жарактандыру жүйесінің күрделі жөндеулері мен жұмыстарын орындау;

техникалық шарттарға және нұсқаулықтарға сәйкес параметрлерді толықтай өңдеу.

225. Білуге тиіс:

жарактандыру жүйелерін монтаждауға, өңдеуге және пайдалануға қойылатын техникалық шарттарын;

әртүрлі типті ұшу аппараттарың жарактандыру жүйелерінің ерекшеліктерін;

күрделі тексеру стендтері мен бақылау-өлшеу жабдықтарының конструкциясы, баптау, теңшеу және реттеу қағидаларын;

жарактандыру жүйелерінің ұшу аппараттарының басқа жүйелерімен жанасуын тексеру әдістемесін.

226. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

69-параграф. Жоғары компрессорлы қондырғылардың машинисі, 3-разряд

227. Жұмыс сипаттамасы:

жоғары білікті машинистің басшылығымен жоғары компрессорлы қондырғыларға (ыдырату, биіктікке сәйкес ауаның температурасы мен ылғалдылығын белгілеу) қызмет көрсету;

ауа - газ контурын және тоңазытқыштарды құрастыру және оларға жапқыш тораптарды реттеу;

сұрыптау және барабанға силикагельді төгу;

ауа-газ контуры жабдықтарының арматураларының дұрыстығын қадағалау;

жоғары компрессорлы қондырғылардың жұмыс істейтін жабдықтарының параметрлерін жазу, аспаптардың дұрыс көрсетуін қадағалау және қадағалауды талдау;

жоғары компрессорлы қондырғылардың жабдықтарын жоспарлы-ескерту жөндеулерін жүзеге асыру.

228. Білуге тиіс:

компрессорлардың, эксгаустерлер мен тоңазытқыш турбиналардың құрылғыларын, жұмыс істеу қағидатын және схемаларын;

жоғары компрессорлы қондырғылардың және жоғары компрессорлы қондырғы-тұтынушылардың жапқыш органдарының орнын;

жоғары компрессорлы ауа - газ контурларының схемасын;

пайдалану жөніндегі, шынымақта және силикагелі бар жоғары компрессорлы қондырғылардың ауа - газ контурында жұмыстар жөніндегі нұсқаулығын;

жоғары компрессорлы қондырғылардың ыдыстары мен машиналарын пайдалану кезінде негізгі параметрлердің рұқсат етілетін ең жоғары шамаларын;

барлық типтегі газ құбырлары мен тоңазытқыштарды, машиналардың корпустары мен диффузорларын, май құбырларын демонтаждау және тазалау қағидаларын;

слесарлық іс және қолданылатын слесарлық және өлшеу құралдарының құрылғысын;

жоғары компрессорлы қондырғы аспаптарының конструкцияларын;

компрессорларды, эксгаустерлерді және тоңазытқыш машиналарды жоспарлы - ескерту жөндеудің қағидалары мен технологиясы.

70-параграф. Жоғары компрессорлы қондырғылардың машинисі, 4-разряд

229. Жұмыс сипаттамасы:

бірнеше компрессор - эксгаустерлері бар бір типтік жоғары компрессорлы қондырғыларға қызмет көрсету;

жоғары компрессорлы қондырғылардың ауа - газ контурының схемасын құрастыру, компрессор - эксгаустер станцияларының машиналарын, тоңазытқыш және кептіргіш қондырғыларды іске қосу;

авиациялық қозғалтқыштарды және оның жекелеген агрегаттарын сынау кезінде тұтынушыға қажетті қысым, ыдырату, температура параметрлерін теңшеу;

қызмет көрсетілетін қондырғының, оның жүйелері мен жабдықтарын дұрыс техникалық пайдаланылуын қадағалау;

ауа-газ контурының ішкі құбырларының реттелген жапқыш органдарын реттеу және тексеру;

жоғары компрессорлы қондырғылар аспаптарының көрсеткішін жазу және оны талдау;

шығынды өлшегіш бойынша ауысымға компрессорлардың өнімділігін есептеу;

жоғары компрессорлы қондырғылардың жабдықтарын жоспарлы-ескерту жөндеулерді жүзеге асыру.

230. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жоғары компрессорлы қондырғылардың машиналары мен жабдықтарының құрылғысы, қызмет қағидаты және техникалық сипаттамасын;

жоғары компрессорлы қондырғылардың, сондай-ақ жоғары компрессорлы қондырғы - тұтынушылардың ауа - газ контурының, су және май жүйесінің схемаларын ;

авиациялық қозғалтқыштардың жұмыс істеу қағидаттарын, майлау, жоғары компрессорлы қондырғыларды және энергия қондырғыларды басқару жүйелерінде қолданылатын сорттарын, маркаларын және қоспаларын;

агрегаттардың (компрессорлардың, эксгаустерлердің) жұмысындағы ақаулықтарды дыбысы және дірілі бойынша айқындау әдістерін.

71-параграф. Жоғары компрессорлы қондырғылардың машинисі, 5-разряд

231. Жұмыс сипаттамасы:

бірнеше агрегаттардан құралатын қуаты үлкен күрделі жоғары компрессорлы қондырғылардың машина залына қызмет көрсету;

жоғары компрессорлы қондырғыларды іске қосуға дайындау;

жоғары компрессорлы қондырғылардың ауа-газ контурының схемасын құрастыру;

барлық типтегі компрессорлар - эксгаустерлерді және тоңазытқыш турбиналарды іске қосу;

эксперименталды жұмыстарды жүргізу үшін жоғары компрессорлы қондырғылардың параметрлерін теңшеу;

жоғары компрессорлы қондырғыларды әртүрлі тұтынушы арасында бір режимнен басқа режимге ауыстыру;

жоғары компрессорлы қондырғылардың барлық жабдықтарын (оның ішінде қуатты орталықтан тепкіш компрессорлар, эксгаустерлер, тоңазытқыш турбиналар және кептіргіш станциялар) жоспарлы-ескерту жөндеулерді жүргізу;

биіктікте атмосфералық жағдайда жоғары компрессорлы қондырғылардың газ контурын және газ тоңазытқыштарын, олардан кокс, күйік, қабыршақ конденсаттарын жойып тазалау.

232. Білуге тиіс:

машиналардың (компрессорлар, эксгаустерлер, тоңазытқыш турбиналар), сондай-ақ жоғары компрессорлы қондырғылардың, жоғары компрессорлы қондырғы-тұтынушылар жабдықтарының конструкциясын, жұмыс қағидатын және техникалық сипаттамасын;

сынақ нысандарының жұмыс істеу қағидатын, циркуляциялық су құбырының жүйелерін, ыдыстарды пайдалану қағидаларын;

қолданылатын аспаптардың (манометрлер, термометрлер, термобулар және өзгелер), электр жабдықтардың жұмыс істеу қағидатын және автоматика, монтаждауға қарсы реттегіштердің және қысымды реттегіштердің схемасын;

халықаралық стандартты атмосфера бойынша қысу дәрежесін, температура және ыдырату, қысым бойынша компрессор-эксгаустерлер помпажының шегін есептеу қағидаларын.

72-параграф. Жоғары компрессорлы қондырғылардың машинисі, 6-разряд

233. Жұмыс сипаттамасы:

бірегей, қуаты үлкен жоғары компрессорлы қондырғылардың бірнеше атаулары, осьтік және орталықтан тепкіш компрессор - эксгаустерлер, тоңазытқыш турбиналар, құбырлардың әртүрлі жүйелері және басқа қосалқы жабдықтар кешені бар бірнеше жекелеген секцияларынан құралатын машина залына дербес қызмет көрсету;

жоғары компрессорлы қондырғылардың (зал секциялары) бірнеше кешендерін (қажетті биіктікті жасау мақсатында) қосу;

машина залының жұмысына қажетті жабдықтардың санын анықтау;

машина залының әр түрі жабдықтарының қуатын және жұмыс уақытын есептеу;

зал секциясының жоғары компрессорлы қондырғыларының кешенін басқару;

энергия қондырғыларының технологиялық схемасын құрастыру;

жүргізілетін эксперименттерге сәйкес бір ауысымда жоғары компрессорлы қондырғыларды әртүрлі тұтынушылар арасында бір режимнен басқа режимге бірнеше рет қайта теңшеу;

пайдалану кезінде жоғары компрессорлы қондырғылардың жабдықтарында ақауларды анықтау және жою;

барлық машиналарды, жүйелерді, машина залының жабдықтарын, қосалқы жабдықтарын қоса, түрлі жөндеу түрлерін басқару.

234. Білуге тиіс:

машина залы жабдықтарының жұмыс істеу қағидаты мен техникалық сипаттамасын, конструкциясын, технологиялық схемаларын;

машина залының барлық жүйесінің: сумен жабдықтау, желдеткіш, өтке қарсы автоматика және қорғау, май, отын және өзгелер схемаларын;

машина залында қолданылатын реттегіштердің, жүк көтергіш механизмдердің түрлерін;

жоғары компрессорлы қондырғы - тұтынушылардың технологиялық схемаларын;

машина залында қолданылатын аспаптардың, өзі жазатын автоматты аспаптарды қоса жұмыс істеу қағидатын;

машина залының жабдықтары режимдерінің параметрлерін есептеу қағидаларын;

бірнеше жоғары компрессорлы қондырғылардың кешенді үнемді бірлескен жұмыстарының шығынын есептеу қағидаларын және шарттарын;

өздігінен жазатындардың жазбаларын ашып оқу және жоғары компрессорлы қондырғылардың барлық жүйесінің параметрлерін есептеу қағидаларын.

73-параграф. Криогендік жүйелер жөнінде авиация механигі, 2-разряд

235. Жұмыс сипаттамасы:

бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерге техникалық қызмет көрсету бойынша, бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерге техникалық қызмет көрсету және қарапайым ақаулықтарды жою бойынша дайындау-қорытындылау жұмыстарын орындау: агрегаттар мен аспаптарды сыртқы тексеру, оларды шаңнан, ластан, қардан тазарту;

бұқтырмаларды құбырларға орнату және оларды алып тастау, тораптар мен агрегаттарды және тағы басқа жуу әрі сыртқы консервілеу.

236. Білуге тиіс:

негізгі конструктивтік және техникалық деректерін;

техникалық пайдалану қағидалары, пайдалану ерекшеліктері және ерекше ақаулықтар, қызмет көрсетілетін бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерді және оның құрамдас бөліктерін сақтау және консервілеу қағидаларын;

бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерге техникалық қызмет көрсету кезінде қолданылатын майлардың, қоспалардың, сұйықтықтардың, материалдардың түрлері және міндетін;

пайдаланылатын қосалқы жабдықтардың, қолданылатын аспаптар мен құралдардың міндеті және қызмет қағидатын;

бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерге техникалық қызмет көрсету регламенттерінің түрлеріне арналған жұмыс орнын даярлау тәртібін.

74-параграф. Криогендік жүйелер жөнінде авиация механигі, 3-разряд

237. Жұмыс сипаттамасы:

құрамында жанбайтын криогендік өнімдер бар бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерде күрделілігі орташа регламенттік жұмыстарды орындау;

бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерді, тасымалдағыш құралдарды пайдалану және техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындау және жанбайтын криогенді өнімдерді сақтау;

бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерді ағымдағы жөндеу бойынша күрделі емес жұмыстарды жүргізу, азын-аулақ механикалық ақауларды, ұсақ сызаттарды жою, жекелеген агрегаттар мен аспаптарды демонтаждау және орнату.

238. Білуге тиіс:

бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерге қызмет көрсетуде техникалық шарттарын;

негізгі тораптар мен агрегаттардың міндеті мен қызмет қағидатын, қызмет көрсетілетін ұшу аппараттары туралы жалпы мәліметтерді, қолданылатын криогендік өнімдердің негізгі сипаттамасын;

бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелердің негізгі тораптары мен агрегаттарын орнату және реттеу қағидаларын, бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелер элементтерінің ерекше ақаулықтары және оларды жою тәсілдерін;

тасымалдағыш құралдар құрылғыларының қағидаттарын және жанбайтын криогендік өнімдерді сақтау, күрделі емес байқау стендтерінің, қондырғылар мен қолданылатын бақылау-өлшеу аспаптарының міндеті, оларды пайдалану қағидаларын;

бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерге техникалық қызмет көрсету кезінде қолданылатын агрегаттардың, материалдардың, міндетін, сипаттамасын және таңбалануын, криогеника негіздері.

75-параграф. Криогендік жүйелер жөнінде авиация механигі, 4-разряд

239. Жұмыс сипаттамасы:

құрамында жанбайтын және жанатын криогендік өнімдері бар бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерге техникалық қызмет көрсету бойынша күрделі регламенттік жұмыстарды орындау;

тасымалдағыш құралдарды пайдалану және күрделі жөндеу, жанатын криогендік өнімдерді сақтау.

240. Білуге тиіс:

бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелердің қағидатты және монтажды схемаларын, технологиялық регламенттерін;

бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелердің, тасымалдағыш құралдардың жұмысындағы ақаулықты анықтау және жою тәсілдерін;

криогендік өнімдерді сақтау, пайдаланылатын жабдықтардың қызмет қағидатын және қолдану қағидаларын;

бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерді басқару жүйелерін, олардың жұмыс істеуін тексеру тәсілдерін;

қосалқы жабдықтардың, құрылғылардың, құралдардың міндетін, қызмет қағидатын және қолдану қағидаларын, бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелердің, тасымалдағыш құралдардың және криогендік өнімдерді сақтаудың эксплуатациялық құжаттамасын;

криогендік техника негіздерін.

76-параграф. Криогендік жүйелер жөнінде авиация механигі, 5-разряд

241. Жұмыс сипаттамасы:

сериялық бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерге техникалық қызмет көрсету бойынша регламенттік жұмыстардың күрделі түрлерін орындау;

сірнелі ағыс іздегіштермен азотты, дренаждау-құю коммуникациясын, вакуумды коллекторларды, экранды-вакуумды оқшаулағыш жеңдерді және пневмобасқару жүйелерін тексеру;

криогендік жүйелердің, басқару жүйелерін күрделі ақаулықтарын жойып, олардың тораптары мен агрегаттарын реттеп, функциялануына тексеру;

сынақтың хаттамасын жүргізе отырып, бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерді сынаққа дайындауға, сынақ жүргізуге және өндеуге қатысу.

242. Білуге тиіс:

сериялық бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелердің күрделі ақауларын жою тәсілдері мен әдістерін, қолданылатын материалдарға әртүрлі криогендік сұйықтықтардың әсерін;

сірнелі ағыс іздегіштер тораптарының құрылғысы, сериялық бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелердің басқару жүйесінде болатын ақауларды, сериялық бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерді, олардың жекелеген агрегаттарын пайдалану ерекшеліктерін, сынаудан кейін криогендік жүйелерді жетілдіру және реттеу әдістерін;

криогендік жабдықтардың технологиялық өндірісі, пайдалану және жөндеу жөніндегі негізгі мәліметтерді;

қолданылатын бақылау-өлшеу аспаптары мен қондырғыларының жұмыс істеу қағидаттарын;

төмен температура техникасын және вакуумды техникасы.

77-параграф. Криогендік жүйелер жөнінде авиация механигі, 6-разряд

243. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерді және олардың кешенін пайдалану, сынау, жетілдіру және техникалық қызмет көрсету;

сериялық бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерді сынауларға толық техникалық даярлауды жүзеге асыру және сынаулар жүргізу;

едәуір күрделі тораптар мен агрегаттардың бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерін реттеу және баптау;

ақауларды анықтау, ревизия жүргізу, куәландыру және ақауларды жою бойынша күрделі жұмыстарды жүргізу.

244. Білуге тиіс:

күрделі бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерді, оларды басқару жүйелері мен кешендерін тексеру және реттеу, анықтау және жою әдістерін;

пайдаланылатын және сыналатын жүйелердің басқа да жүйелермен функционалдық байланысын;

күрделі криогендік техниканың пайдалану мен сынауларға техникалық даярлығының ерекшеліктерін;

криогендік техниканы сынаудың барлық түрін жүргізудің технологиясы мен ерекшеліктерін, сынақ бағдарламаларын.

245. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

78-параграф. Криогендік жүйелер жөнінде авиация механигі, 7-разряд

246. Жұмыс сипаттамасы:

бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелердің тәжірибелі тораптары мен агрегаттарды реттеу, теңшеу және жетілдіру;

әлсіз жерлерін және анағұрлым қауіпті ақауларды жою бойынша жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу.

247. Білуге тиіс:

тәжірибелі тораптар мен агрегаттарды өңдеу кезінде күрделі бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерді, оларды басқару кешендерін пайдалану, сынау, жетілдіру, жөндеу және техникалық қызмет көрсету әдістерін, әртүрлі типті ұшу аппараттарының конструктивтік ерекшеліктері, олардың өзара байланысы мен өзара тәуелсіздігін;

салқындатудың термодинамикалық негіздерін;

төмен температураларды алу тәсілдерін, терең салқындату циклдерін;

қолданылатын бақылау-өлшеу аппараттары мен аспаптардың конструкциясын және тексеру қағидаларын.

248. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

79-параграф. Криогендік жүйелер жөнінде авиация механигі, 8-разряд

249. Жұмыс сипаттамасы:

бірегей бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелерді және олардың кешенін пайдалану, сынау, жетілдіру және техникалық қызмет көрсету;

криогендік кешендердің күрделі тораптар, агрегаттары мен аспаптарының жұмысындағы бастартуларға диагностика жүргізу және алдын алу;

сараптама және сынақ жұмыстарын жүргізу кезінде өлшеу құралдары мен аспаптарын тексеру және реттеу;

сараптамалық криогендік кешенді өлшеу құралдары мен аспаптарын және апатты үрлеу жүйелерін тексеру және реттеу;

сараптамалық криогендік кешендерінің жүйесін жүйелендіру және жұмысындағы бастартуларды талдау;

қызмет көрсетілетін жабдықтардың жұмысындағы күрделі ақауларды жою әдісін таңдау;

қызмет көрсетілетін жабдықтардың ақауларын жою және жөндеу бойынша жұмыстардың сапасын тексеру.

250. Білуге тиіс:

жабықтың жалпы жағдайына диагностика жасау және тораптар мен бортты және жер үсті авиациялық криогендік жүйелердің жұмысындағы бастартулардың негізгі себептерін белгілеу, вакуумды техниканың конструктивтік ерекшеліктері;

ағыс іздегіш әдістерін, ұшу аппараттарының конструкциялық ерекшеліктері және олардың негізгі жүйелерден айрықшалықтарын;

жылу беру заңдары;

төмен температуралық жылу оқшаулау тәсілдерін;

қызмет көрсетілетін автоматиканың құрылғысы мен қызметі қағидаттарын.

251. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

80-параграф. Қалақтарды жылтыратушы, 2-разряд

252. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі емес геометриялық формасы және едәуір бақылау қималары (үшке дейін) бар қозғалтқыш қалақтарын жылтырату;

абразивтік және киіз дөңгелектері бар әмбебап жылтыратқыш станоктарда (жылтыратқыш тұғырларда) қалақтың пішінді бетінде бұдырлықты жою.

253. Білуге тиіс:

жылтыратқыш станоктарды (жылтыратқыш тұғырларды) басқару және қызмет көрсету қағидаларын, станоктың жекелеген бөлігінің атауы және міндетін;

пайдаланылатын жылтыратқыш құрылғылардың міндетін және қолдану қағидаларын;

жылтыратқыш дөңгелектерді іріктеу, орнату және бекіту қағидаларын;

жылтыратқыш пасталардың міндеті, іріктеу және қолдану қағидаларын;

жүйе негіздері (шақтамалар мен қондырулардың бірыңғай жүйесі) экономикалық өзара көмек советі, үстіңгі бетті өңдеу параметрлері туралы негізгі мәліметтерді;

пайдаланылатын бақылау-өлшеу құралының міндетін және қолдану қағидалары.

254. Жұмыс үлгілері:

1) тік сызықты күрделі емес пішіні және шамалы қималары бар компрессорлы, турбиналы, желдеткішті қалақтар – жылтырату;

2) есептеу қималары үшке дейін турбиналы, компрессорлы, желдеткішті қалақтар – жөндеу кезінде қалақтың үстіңгі бетінің бұдырлығын жою.

81-параграф. Қалақтарды жылтыратушы, 3-разряд

255. Жұмыс сипаттамасы:

абразивтік және киіз дөңгелектері бар әмбебап жылтыратқыш станоктарда және арнайы діріл жылтыратқыш станоктарда төртке дейін бақылау қимасымен күрделі геометриялық формасы бар қозғалтқыштардың алюминий және болатты қалақтарды жетілдіріп және келтіріп жылтырату және жалтырату;

қырқұралдар мен радиустердің шамалы бақылау қималары бар күрделі емес пішінді турбиналы және компрессорлы қалақтарда өтудің берілген өлшемін айқындау;

үстіңгі беттегі коррозияларды, кенжарлар мен бұдырлықты және 0,08 миллиметр саңылауды жібере отырып айнымалы пішін қозғалтқыштары қалақтарының қырқұралдары жиектерін болдырмау және үстіңгі беттің 8-10 класқа дейінгі бұдырлығын қамтамасыз ету.

256. Білуге тиіс:

жетілдіру - жылтырату станоктарының құрылғысын және жұмыс істеу қағидаты мен баптау тәсілдерін;

өңделетін материалға және бөлшектің бетін өңдеудің талап етілетін тазалығына байланысты қолданылатын абразивтік және жылтырату құралын, пасталарды, мастикаларды қолдану қағидаларын;

коррозия түрлері және қолданылатын коррозияға қарсы жабындар;

қолданылатын әмбебап және арнайы бақылау-өлшеу құралдарын қолдану қағидаларын;

шақтамалар мен қондырмалардың жүйелерін, үстіңгі бетті өңдеу параметрлері туралы негізі мәліметтерді.

257. Жұмыс үлгілері:

1) төртке дейін есептеу қимасы бар компрессорлы болат және алюминий қорытпалардан жасалған қалақтар – пішінді жөндеу кезінде коррозияны, механикалық ақауларды және бұдырлықты болдырмау;

2) ұшу аппараттарының турбостартерлері мен қозғалтқыштарының шүмекті аппараттарының қалақтары – құюдан кейін қыркұрал мен радиустерді жылтырату;

3) төртке дейін бақылау қимасы бар күрделі емес пішінді турбиналы, компрессорлы және желдеткішті қалақтар – пішіннің өлшемін және үстіңгі бетінің тазалығын сақтай отырып жетілдіру және өлшемдік жылтырату.

82-параграф. Қалақтарды жылтыратушы, 4-разряд

258. Жұмыс сипаттамасы:

алтыға дейін бақылау қимасы бар күрделілігі орташа геометриялық пішіні және шамалы ширату бұрышының шамасы бар қозғалтқыш қалақтарын жетілдіре және келтіре отырып жылтырату және жалтырату, 0,07 миллиметрге дейін кіріс және шығыс жиектерді дайындау дәлдігі және үстіңгі беттің 8-10 класқа дейін бұдырлығы кезінде қыркыл пішінің әр жағынан 0,5 миллиметрге дейін металлды түсіре отырып қалақтарды жетілдіру және жылтырату;

абразивтік және киіз дөңгелектермен өлшемді жылтырата отырып, әмбебап жылтыратқыш станоктарда күрделілігі орташа қозғалтқыштардың қалақтарын жөндеу кезінде пішінді үстіңгі беттен коррозия мен кенжарларды, қыркылдың кіріс және шығыс жиектерін жою.

259. Білуге тиіс:

қозғалтқыш қалақтарының міндеті және конструкциясын, қалақтарды жасау үшін қолданылатын материалдарды таңбалауды;

абразивтік және жылтыратқыш дөңгелектерге, пасталарға қойылатын мемлекеттік стандарттарды;

фасонды құю және абразивтік дөңгелектерді теңгеру қағидаларын, жылтырату кезінде қозғалтқыш қалақтары пішіндерінің өлшеміне температураның әсерін;

қозғалтқыш қалақтарын жылтыратуда пайда болатын ақауларды жою әдістерін;

сызбаларды оқу қағидаларын;

үстіңгі бетті өңдеу параметрлері туралы негізгі мәліметтерді;

қозғалтқыш қалақтары элементтерінің геометриялық өлшемдерін бақылау құралдарын пайдалану қағидаларын.

260. Жұмыс үлгілері:

1) нөлдік бағыттағыш аппараттардың қалақтары – механикалық өңдеуден кейін қыркұралды өлшемдік жылтырату;

2) күрделілігі орташа геометриялық пішіні бар турбиналы, компрессорлы және желдеткішті қалақтар – қыркұрал пішінін жөндеу кезінде коррозияны, механикалық кателерді және бұдырлықты жою;

3) шағын габаритті, істеп тұрған қосқыш қозғалтқыштардың турбиналық қалақтары – жетілдіру және жылтырату.

83-параграф. Қалақтарды жылтыратушы, 5-разряд

261. Жұмыс сипаттамасы:

ертүрлі материалдан, оның ішінде саңылау бойынша 0,07 миллиметрге дейін жіберілген ыстыққа төзімді болаттан және титан қорытпаларынан жасалған алтыдан артық бақылау қимасы бар күрделі айнымалы, қисықсызықты геометриялық пішінді қозғалтқыш қалақтарын жетілдіру, жылтырату және жалтырату;

абразивтік және киіз дөңгелектермен өлшемді жылтыратумен 12 класқа дейін бұдырлықты қамтамасыз етіп, қалақтарды жөндеу кезінде күрделі айнымалы геометриялық пішінде қозғалтқыш қалақтарының пішінді үстіңгі беттерінен қыркұрал жиектерінде коррозиялар мен кенжарларды жою;

күрделі бақылау-өлшеу аспаптарын қолдана отырып, қалақтардың алынған нақты өлшемдерін және берілген формада ауытқуын өлшеу.

262. Білуге тиіс:

қозғалтқыш қалақтарының нысаналы міндеті және конструкциясын;

қолданылатын материалдардың физикалық - техникалық қасиетін, титан қорытпаларын өңдеу ерекшеліктерін, абразивтік және жылтыратқыш шеңберлердің маркаларын, шеңберлерді теңгеру қағидаларын;

қозғалтқыш қалақтарын жылтыратуға қойылатын техникалық шарттарды;

сызбаларды оқу қағидаларын, қалақтарды жылтыратуға қойылатын техникалық шарттарын;

қалақтардың сапасын бақылаудың заманауи құралдарын қолдану қағидаларды;

қалақтарды жылтыратуда брактар мен ақаулардың түрлері және себептері, олардың алдын алу және жою тәсілдерін;

металдың үстіңгі қабатында қақталуды және кернеу қалдығын болдырмау тәсілдерін;

қозғалтқыш қалақтарының техникалық жағдайын айқындау әдістерін;

қолданылатын бақылау-өлшеу құралдарының конструкциясы және қозғалтқыш қалақтарын оптико - механикалық бақылау аспабының қызмет қағидатын;

үстіңгі бетті өңдеудің параметрлері туралы негізгі мәліметтер.

263. Жұмыс үлгілері:

1) шүмекті бағыттағыш аппараттардың қуыс бір сөрелі және екі сөрелі құйылған қалақтары – толық жылтырату, жетілдіру және жалтырату;

2) алтыдан артық бақылау қимасы бар турбиналы, компрессорлы және желдеткішті қалақтар – коррозиямен және кенжарлармен зақымданған қалақтардың қыркұралдарын жасау және жөндеу кезінде жетілдіру және жылтырату.

84-параграф. Қалақтарды жылтыратушы, 6-разряд

264. Жұмыс сипаттамасы:

әртүрлі материалдардан жасалатын және ширатылған үлкен бұрышы бар күрделі айнымалы геометриялық пішінді қалақтарды толық жетілдіру және жылтырату;

қозғалтқыш қалақтарының тәжірибелі үлгілерін және өлшемдер эталондарын, тазалығын жасау;

көшіргіштерді жасау.

265. Білуге тиіс:

қолданылатын физикалық - механикалық материалдардың қасиеті және ыстыққа төзімді және титан қорытпаларының ерекшелігін;

қозғалтқыш қалақтарын көшірудің техникалық шарттары, қозғалтқыш қалақтарын жетілдіру бойынша нормативтік құжаттар мен сызбаларын;

жоғары өнімді жұмыс істеу және қозғалтқыш қалақтарының бетін өңдеудің жоғары дәлдігіне жету тәсілдерін;

күрделі жылтырату жұмыстарын орындаумен байланысты есептеулер жүргізу қағидаларын;

қалақтарды бақылаудың техникалық құралдарын;

оптика - механикалық бақылау аспаптарының құрылғысы.

266. Жұмыс үлгілері:

1) бандажды сөрелері және көп бақылау қимасы бар күрделі геометриялық пішінді қалақтар - қиыстырып келтіру және жылтырату, сондай-ақ жөндеу кезінде коррозия мен сызаттарды жою;

2) қуыс турбиналы және компрессорлы қалақтар – үлгілер мен эталондарды жасау;

3) онға тең немесе оннан артық бақылау қимасы бар турбиналы, компрессорлы және желдеткішті қалақтар – қиыстырып келтіру, жылтырату және жалтырату.

85-параграф. Қозғалтқыштар мен агрегаттарды құрастырушы слесарь, 2-разряд

267. Жұмыс сипаттамасы:

қозғалтқыштар мен агрегаттардың қарапайым және күрделілігі орташа бөлшектерін 12-14 қалитет бойынша слесарлық өңдеу, олардың бетіндегі коррозияны жою;

өндіріс технологиясына сәйкес май және жанармай жүйесінің қозғалтқыштар, агрегаттар мен коммуникацияларының күрделі емес тораптарын бөлшектеу;

нақты қиыстыруда талап етпейтін, конструкциясы жағынан күрделі емес қозғалтқыштар мен агрегаттардың тораптарының құрастыру;

қозғалтқыштар мен агрегаттардың жауапты емес бөлшектері мен тораптарын шплинттеу;

қозғалтқыш агрегаттары қораптарының май арналарын айдау, бақылау және таңбалау;

ниппель және дюрит қоспалардың көмегімен құбыр өткізгіштерін қосу;

қозғалтқыш бөлшектерін қысыммен жуу;

күрделілігі орташа қозғалтқыштар мен агрегаттардың бөлшектері бетінің жай-күйін сырттай тексеру;

өлшеу құралдарының көмегімен (микрометр, штангенциркуль) күрделілігі орташа қозғалтқыштар мен агрегаттардың бөлшектерін өлшеу.

268. Білуге тиіс:

қозғалтқыштың күрделі емес бөлшектерін құрастыру және бөлшектеу технологиясын;

техникалық өлшемдер мен бұрандалар туралы негізгі мәліметтерді;

қозғалтқыштар мен агрегаттарды біріктірудің негізгі түрлері;

қозғалтқыш конструкциясында қолданылатын металдардың, қорытпалардың және металл емес материалдардың маркалары;

бөлшектерді тазалау, майлау және тексеру бойынша нұсқаулықтар;

қозғалтқыштар мен агрегаттардың тораптарын жинақтау тәртібін;

коррозияның негізгі түрлері және металдарды одан сақтаудың тәсілдерін;

слесарлық-құрастыру және қарапайым бақылау-өлшеу құралдарының құрылымы туралы негізгі мәліметтер және оларды пайдалану қағидаларын;

шақтамалар жүйесі туралы жалпы мәліметтерді;

бетті өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтер.

269. Жұмыс үлгілері:

1) алдыңғы бұрандалардың біліктері, турбиналардың картерлері, құбыр өткізгіштер – айдау;

2) қозғалтқыш бөлшектері – тазалау;

3) поршеньді қозғалтқыштардың бөлшектері мен тораптары (иінді біліктер, редукторлар, айдауыштар, бұлғақтар, поршеньдер және өзгелер) – бөлшектеу;

4) реактивті қозғалтқыштардың бөлшектері мен тораптары (компрессорлар корпусы, реактивті құбырлар, ыстық құбырлар және өзгелер) – бөлшектеу;

5) май және ауа жүйелерінің коммуникациялары – бөлшектеу;

6) жетектердің қораптары – герметикалығын бөлшектеу және сынау;

7) қозғалтқыштардың күрделі емес тораптары (май тұндырғыштар, шүмектер, поршеньдер, қарапайым редукциялық клапандар, әмбебап қамыттар, қозғалтқыш цилиндрлері) – құрастыру;

8) шептік құрылғылар – бөлшектеу.

86-параграф. Қозғалтқыштар мен агрегаттарды құрастырушы слесарь, 3-разряд

270. Жұмыс сипаттамасы:

болттардың, бұрандалар, түйреуіштер, шпонкалар мен шлицалар, газотурбиналық қозғалтқыштар агрегаттарының детектерінің көмегімен қосылатын күрделілігі орташа қозғалтқыштар мен агрегаттардың тораптарын құрастыру;

стенділер мен гидравликалық қысым нығыздағыштарында құрастырылатын тораптарды сынау;

поршенді қозғалтқыштарды, газотурбиналық қозғалтқыштардың жекелеген жүйелері мен тораптарын тораптар мен агрегаттарға бөлшектеу;

бөлшектер мен тораптардың сапасы мен жиынтықтылығын айқындау, қозғалтқыштар мен агрегаттардың қарапайым бөлшектерін орнату орны бойынша ысқылау және қыру арқылы қиыстыру;

күрделі бөлшектерді 8-11 квалитет бойынша слесарлық өндеу, күрделі емес тораптар мен агрегаттардың қозғалтқыштарын монтаждау;

құрастырылатын күрделі бөлшектерді таңбалау;

қолданылатын жабдықтар мен құралдарды ағымдағы жөндеу және баптау;

қозғалтқыштар мен агрегаттарды бөлшектеу және құрастыруға арналған күрделі емес құрылғыларды жасау;

жұмыс және техникалық құжаттаманы ресімдеу.

271. Білуге тиіс:

күрделілігі орташа қозғалтқыштардың тораптарын құрастыру және бөлшектеу технологиясын;

қозғалтқыш агрегаттарының конструкциясы мен мақсаты туралы негізгі мәліметтерді;

өртүрлі майлау материалдарының маркалары мен қасиеттерін;

коррозияның алдын алу және жою шаралары және қолданылатын коррозияға қарсы қабаттарды;

қозғалтқыш бөлшектерінің, тораптары мен агрегаттарының өзіне тән ақаулықтарын жою тәсілдерін;

слесарлық-құрастыру және бақылау-өлшеу құралдарының, баламалау және динамометриялық кілттердің құрылымын;

қозғалтқыштардың тораптары мен агрегаттарына май айдауға арналған стенділерді пайдалану қағидаларын;

қолданылатын құралдарды жөндеу тәртібін;

металдарды термоөндеу, дәнекерлеу, пісірудің мақсатын;

қозғалтқыштарды бөлшектеуге техникалық құжаттаманы ресімдеу тәртібін;

поршеньді және газотурбиналық қозғалтқыштардың конструкциясы мен жұмыс істеу қағидаты туралы негізгі мәліметтерді;

техникалық сызу, шақтамалар, өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді;

қозғалтқыштарды құрылымдауда қолданылатын металл, балқымалар мен металл емес материалдардың механикалық қасиеттері.

272. Жұмыс үлгілері:

- 1) қозғалтқыштардың блоктары, иінді біліктер - гидросынама;
- 2) газотурбиналық қозғалтқыштың бөлшектері – бояуы бойынша ажырамалардың тегістігін тексеру;
- 3) форкамералардың диффузоры – орнату және бекіту;
- 4) май, жанармай, гидравликалық сорғылар – бөлшектеу;
- 5) генераторлардың жетектері, реттеуіштер - құрастыру;
- 6) тікұшақ қозғалтқыштарының редукторы – бөлшектеу;
- 7) ауыспалы кедергілер – қозғалтқыштарда тексеру;
- 8) реактивті құбырлар – бөлшектеу;
- 9) газотурбина қозғалтқыштарының турбиналары – тораптарға бөлшектеу;
- 10) дроссель қалқалағыштың тартпалары, реттеуші тартпалар - құрастыру.

87-параграф. Қозғалтқыштар мен агрегаттарды құрастырушы слесарь, 4-разряд

273. Жұмыс сипаттамасы:

6-9 квалитет бойынша қиыстыруды және орнатуды талап ететін қозғалтқыштар мен агрегаттардың күрделі тораптары мен механизмдерін құрастыру және реттеу, бекіту;

6-7 квалитет бойынша қосылыстары бар қозғалтқыштар мен агрегаттардың күрделі тораптарын бөлшектеу;

қозғалтқыштар мен агрегаттардың бөлшектерін гидравликалық және бұранда құрылғыларда пресстеу;

құрастырылатын күрделі тораптар мен механизмдерді арнайы құрылғыларда гидравликалық сынауға қатысу;

қозғалтқыштардың жекелеген бөлшектерін статикалық теңгерімдеу;

қозғалтқышты құрастыру және сынаудан кейін анықталған ақаулықтарды жою;

қозғалтқыштың күрделі бөлшектері мен тораптарын технологиялық процестің әртүрлі кезеңдерінде таңбалау, өшіру, пломбылау.

274. Білуге тиіс:

қозғалтқыштың тораптары мен агрегаттары жүйесін реттеу қағидаларын;

құрастыруға түсетін бөлшектер мен тораптардың сапасына қойылатын техникалық талаптарын;

қозғалтқышты пайдалану туралы негізгі мәліметтерді;

консервациялаушы және майлау материалдарын, қозғалтқыштың металлокерамикалық, графиттелген, талькталған және резина бұйымдарын пайдалану қағидаларын;

қозғалтқыш тораптары мен қозғалтқышты айдау жөніндегі стенділердің конструкциясын;

қозғалтқыштардың тораптарын бөлшектеуге арналған монтаждау және бөлшектеу стенділерінің конструкциясын;

поршеньді, газотурбиналық қозғалтқыштардың конструкциясы мен жұмыс істеу қағидатын, шектеулер мен қондыруларды;

қозғалтқыштар мен агрегаттардың сериялар бойынша бөлшектері мен тораптарының құрылымдық өзгеруі.

275. Жұмыс үлгілері:

1) бағдарлаушы нөлдік аппараттар – алдын ала құрастыру;

2) иінді біліктер – құрастыру, статикалық теңгерімдеу;

3) сопло аппараты бар газ құрамалары, диффузорлар, реттелетін соплолар – құрастыру;

4) бұйымдар мен тораптар – ыстық маймен айдау;

5) жану камералары – бөлшектеу;

6) карбюраторлар, тұтану коллекторлары – құрастыру;

7) поршеньдердің жиынтығы, шығындардың коллекторы, магнеттер – қозғалтқыштарға орнату;

8) компрессорлар, турбиналар, редуктор картерлері, турбостартерлер редукторлары – толық бөлшектеу;

9) компрессорлар, турбиналар – бөлшектеу кезінде саңылауларын өлшеу;

10) жетектердің қораптары, газотурбиналық қозғалтқыштардың агрегаттары – құрастыру;

11) қанаттар, орталықтан тебіну компрессорлар тоғаны – статикалық теңгерімдеу;

12) қозғалтқыштардың артқы және ортаңғы тіреулері – ыстық маймен илеу;

13) турбиналардың роторлары, компрессорлар роторлары – гидросынау;

14) рычагтар, тартпа қаптамасы, қозғалтқыш поршеньді тартпалары – құрастыру;

15) фронттық құрылғы - құрастыру;

16) жанармай сүзгілері, іске қосу және жұмыс форсункалары – құрастыру және сынау.

88-параграф. Қозғалтқыштар мен агрегаттарды құрастырушы слесарь, 5-разряд

276. Жұмыс сипаттамасы:

6-7 квалитет бойынша тура қиыстыру және орнатуды талап ететін қозғалтқыш пен агрегаттардың күрделі тораптарын құрастыру және реттеу;

тартпалар мен саңылауларды қиыстыру, монтаждалатын бөлшектерді, тораптар мен агрегаттарды орталықтау;

құрастыру алдында қозғалтқыш тораптарының агрегаттары мен бөлшектерінің сапасын айқындау;

түпкілікті құрастыру кезінде бұйымдарға агрегат орнату;

күрделілігі орташа қозғалтқыштардың бөлшектері мен тораптарын технологияға сәйкес статикалық және динамикалық теңестіру;

динамометриялық және тензометриялық құралдарды баламалау;

компрессор роторының қалақтарын және газотурбиналық қозғалтқыштардың турбиналарын салмағы мен салмақтық сәті бойынша таңдау;

конус тістегершік жұптарын монтаждау;

қозғалтқышты жалпы құрастыру;

сынау стенділерін баптау және реттеу, олардың жұмысындағы ақаулықтарды жою.

277. Білуге тиіс:

поршеньді және газотурбиналық қозғалтқыштардың жекелеген тораптары мен агрегаттары жұмысының ерекшеліктерін;

қозғалтқыштар мен олардың агрегаттарын құрастырудың технологиялық бірізділігін;

қозғалтқыштарды пайдалану және сақтау қағидаларын, шақтамалар мен қондыру жүйесін;

тораптар мен агрегаттардың бетін өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді;

қозғалтқыштардың сериялары бойынша құрылымдық өзгеруін;

қозғалтқыштың бөлшектері мен тораптарын динамикалық теңгерімдеуге арналған стендтердің жұмыс істеу принциптерін және оларды пайдалану қағидаларын;

поршеньді қозғалтқыштарды, газ турбиналық қозғалтқыштардың күрделі тораптарын реттеу қағидаларын;

қозғалтқыштарды сынау кезінде ақаулықтардың пайда болу себептерін;

қозғалтқыштарды құрастыру және реттеудің өзіне тән ақаулықтарын жою тәсілдерін;

қозғалтқыштар үшін пайдаланылатын жанармайдың маркалары мен қасиеттерін;

қозғалтқыштарды құрастыру үшін пайдаланылатын нақты слесарлық-құрастыру және бақылау-өлшеу құралдарының, құрылғылар мен жабдықтардың конструкциясын; құралдарды баламалау қағидалары.

278. Жұмыс үлгілері:

1) агрегаттар – май деңгейін реттеу;

2) иінді біліктер – орнату, соғуын тексеру, динамикалық теңгерімдеу;

3) адыңғы бұрандалардың біліктері – динамикалық теңгерімдеу;

4) поршеньді қозғалтқыштардың газ бөлгіштері – реттеу;

5) сопло аппаратты газ жинағыштар, турбиналар – құрастыру;

6) форкамералардың диффузорлары және оның реттелетін соплосы – құрастыру;

7) жану камерасы, май сүзгілер – құрастыру;

- 8) жану коллекторлары – бұйымға орнату, ақауын табу;
- 9) негізгі және іске қосу жанармайының коллекторы, жану камерасы - бұйымға орнату;
- 10) агрегат қораптары, командалық агрегаттар, компрессорлар – орнату;
- 11) қалақтар – оларды таңдау және турбина дискісіне орнату;
- 12) май, жанармай, гидравликалық сорғылары – құрастыру, сынау, реттеу;
- 13) реттелетін соплолар – шнек қадамдарының біркелкілігін реттеу;
- 14) құбырлар – газотурбиналық қозғалтқыштарды монтаждау;
- 15) бағыттаушы аппарат қалақтарының бұрылыс тістегершіктері - құрастыру.

89-параграф. Қозғалтқыштар мен агрегаттарды құрастырушы слесарь, 6-разряд

279. Жұмыс сипаттамасы:

қозғалтқыштардың күрделі тораптары мен агрегаттарын құрастыру және реттеу;
қуаттылығы орташа қозғалтқыштарды толық құрастыру және реттеу, техникалық бақылаушыға тапсыру, қозғалтқыштарды сынауға беру үшін техникалық құжаттаманы ресімдеу;

күрделі құрылғылар мен машиналарды пайдалана отырып, қозғалтқыштардың күрделі бөлшектері мен тораптарын жетілдіру және теңгерімдеу;

іске қосу мен өздігінен іске қосудың газ бөлу жүйесін реттеу;

кірме бағыттаушы аппараттың қатты байланысы мен механизмін реттеу;

бұйымдардың қуатты құрылғыларын сынау кезінде агрегаттардың ақаулықтарын жою және ауыстыру.

280. Білуге тиіс:

қозғалтқыштардың күрделі және сынақ тораптары мен агрегаттарын құрастырудың технологиялық ерекшеліктерін;

қозғалтқыштар мен агрегаттардың тораптары мен бөлшектерін техникалық талаптарға сәйкес әртүрлі әдістермен қалпына келтірудің негізгі технологиялық процестерін;

өндіріс технологиясына сәйкес түпкілікті құрастырылған қозғалтқышты реттеу қағидаларын;

сынау кезінде анықталатын қозғалтқыштарды құрастыру ақаулықтары және олардың алдын алу тәсілдерін;

авиациялық металдар мен балқымалардың металл емес материалдардың сипаттамалары, олардың құрамы мен құрылымы, өңдеу қасиеттері мен тәсілдерін;

қолданылатын жабдықты баптау және реттеу қағидаларын;

поршеньді және газотурбиналық қозғалтқыштардың негізгі теориясы;

реактивті, турбобұранда немесе поршеньді қозғалтқыштар агрегаттарының жұмыс істеу қағидаты.

281. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

282. Жұмыс үлгілері:

1) жанармай агрегаттары – реттығын жұбын реттей отырып құрастыру;

2) турбобұранда қозғалтқыштардың нөлдік аппараты – баламалау;

3) ротордың, компрессорлар мен турбиналардың біліктері – динамикалық теңгерімдеу;

4) газтурбиналық қозғалтқыштар - түпкілікті реттеу;

5) қозғалтқыштар (ыстық бөлігі) – құрастыру;

6) поршеньді қозғалтқыштардың картерлері – құрастыру;

7) компрессорлар – бөлшектерде қажетті саңылауларды қамтамасыз ету үшін калибрлеу сақиналарын таңдау, рессорлардың осьтік люфтілерін тексере отырып, аралық жетектер мен ұшақ агрегаттарының қораптарын орнату;

8) компрессорлар, редукторлар, фрикциялық муфтілер - құрастыру;

9) тоғандардың қалақтары – пішінін түпкілікті жетілдіру, компрессор доңғалақтарының қалақтарымен тоған қалақтарының тартпаларын таңдау;

10) жетектердің редукторлары және қораптары – спиральді, тік және конус тісті тістегершіктерді бояулары бойынша таңдау;

11) турбобұранда қозғалтқыштардың редукторлары – конус тістегершіктердің саңылауларын тексере отырып, орталық жетекті құрастыру және бұйымға орнату;

12) газотурбиналық қозғалтқыштардың роторлары – остерінің сәйкестігін тексеру;

13) компрессорлар, турбиналардың роторлары - компрессор бойынша саңылауларды өлшеу, роторлардың радиалды және үлестік байланысы, мойынтіректерді таңдау;

14) турбиналар мен компрессорлардың роторлары – динамикалық теңгерімдеу үшін құрастыру.

90-параграф. Қозғалтқыштар мен агрегаттарды құрастырушы слесарь, 7-разряд

283. Жұмыс сипаттамасы:

қуатты күрделі газ турбиналы қозғалтқыштар мен олардың агрегаттарын түпкілікті құрастыру және реттеу;

бірінші сериялы, сынақ, эксперименталды және бірегей қозғалтқыштарды толық құрастыру және реттеу;

қозғалтқыштарды сынаудан кейін реттеу-жетілдіру жұмыстарын орындау;

қозғалтқыштарға стенділік сынақ (суық илеу) жұмыстарын жүргізу;

күрделі автоматика жұмыстарын тексеру және қозғалтқыштарды қорытынды таңдау

;

жанармай сорғысының, сопло мен қозғалтқыштың реверсивті құрылғысын, наз бөлу жүйесін, іске қосу және өшіру кері байланысын реттеу;

компрессордың көп сатылы роторлары мен турбиналарын динамикалық теңгерімдеу;

қозғалтқыштарды сынауға беру үшін техникалық құжаттаманы ресімдеу.

284. Білуге тиіс:

қуатты және сынақ қозғалтқыштарының конструкциясы және технологиясының ерекшеліктерін;

қозғалтқыштардың сериялары бойынша құрылымдық ерекшеліктерін;

тораптар мен агрегаттардың бөлшектерінің ақауын табу әдістерін;

компрессор роторының қалақтарын және газотурбиналық қозғалтқыштардың турбиналарын салмағы мен салмақтық моменті бойынша таңдаудың әдістерін;

арнайы стенділердің ақаулықтарын баптау, реттеу және жою тәсілдері мен қағидаларын;

турбина бөлшектерінің, агрессивті ортадағы агрегаттар мен тораптар жұмысының ерекшеліктерін;

газотурбиналық қозғалтқыштардың агрессивті ортасының қысымымен металл конструкциясының өзгерісін;

криогенді жанармай жүйелеріне қойылатын ерекше талаптарын;

зертханалық өлшеу құралдары мен жабдықтарын пайдалану қағидаларын;

сертификатталған бұйымдар туралы негізгі мәліметтерді;

техникалық құжаттаманы: бұйымдардың паспорттарын, ілеспе карталарды, формулярларды ресімдеу қағидалары.

285. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

286. Жұмыс үлгілері:

1) қуатты қозғалтқыштар турбиналарының дөңгелектері – құрастыру, қалақтардың отыруын реттеу, статикалық сәт пен теңгерімсіздікті айқындау;

2) май тығыздатушы сақиналар, газтурбиналық қозғалтқыш тірегінің графит тығыздатқышы – герметикалығын тексере отырып, құрастыру және авиациялық бұйымға орнату;

3) турбина роторлары – түпкілікті құрастыру, қиыстыру, сынау барысында туындаған ақауларын жою;

4) біліктерді қосу – тартпа болаттардың тартпаларын өлшеу, теңгерімсіздікті тексеру, шлица остерінің араласуын айқындау;

5) қозғалтқыштарды басқару тартпалары – реттеу.

91-параграф. Қозғалтқыштарды сынаушы механик, 4-разряд

287. Жұмыс сипаттамасы:

қозғалтқыштарды, оның агрегаттары мен бөліктерін іске қосу және тоқтату;

жартылай монтажды схемалар бойынша қозғалтқыштарды қоректендірудің стендті жүйелерін монтаждау;

жөнделген жүйелерді гидравликалық сынау;

сынақ бағдарламасына сәйкес қоректендіру және аспаптардың стендтік жүйелерін қосып, сынақ қондырғысының стендіндегі қозғалтқышты монтаждау;

сыналатын қондырғылардың қосалқы агрегаттарын, олардың параметрлерін жұмыс режиміне реттей отырып қосу;

сыналатын қозғалтқыш пен пайдаланылатын жабдықтардың ақаулықтарын анықтау және жою.

288. Білуге тиіс:

сынақ алдында қозғалтқышты құрастырудың және тексерудің технологиялық жүйелілігін;

қозғалтқышты қосу мен тоқтатудың тәртібі және тексеру тәсілдерін;

стендтегі жөнделген жүйелердің және құбырларды ажырату жүйелерін, олардың міндетін, генераторларды іске қосу, тиеу жүйесінің электр схемаларын;

сыналатын қозғалтқышқа орнатылған агрегаттарды реттеу қағидаларын;

май жүйелерін жуу тәртібі, сыналатын қозғалтқыш өлшемдерінің рұқсат етілген шамасы және оларды өлшеу әдістері;

қозғалтқышты көтеру және тасымалдау бойынша күрделі көтеру-тасымалдау механизмдері мен арнайы құрылғылардың құрылысы мен жұмыс істеу принципі;

қозғалтқышты сынауға дайындық жұмыстарын жүргізу әдістемесін;

механика, электротехника және пневматика негіздерін;

қозғалтқыштарды сынау кезінде техникалық және жұмыс құжаттарын жүргізу қағидаларын.

289. Жұмыс үлгілері:

1) отын агрегаттары – реттеу;

2) қозғалтқыштар – стендте монтаждау, демонтаждау; құбырларды, өлшегіш аспаптар мен электрмен қоректендіруді қосу;

3) қозғалтқыштар – айнымалы режимдерде сынау, басқару кезінде айналымдарды реттеу;

4) шағын және орташа қуатты поршеньді қозғалтқыштар – қосымша істеу, бағдарламаға сәйкес қорытынды және беріліс сынақтар;

5) қозғалтқыштар - өздігінен қосуды және газ таратуды реттеу;

6) сынау, тұтану және салқындату жүйелері – реттеу, отын шығысын реттеу;

7) қозғалтқышты және гидротезегішті басқару жүйелері – тексеру және реттеу;

8) газтурбиналық қозғалтқыштардың турбостартерлері - консервациялау.

92-параграф. Қозғалтқыштарды сынаушы механик, 5-разряд

290. Жұмыс сипаттамасы:

тәжірибелі, қуатты және күрделі қозғалтқыштарды, олардың агрегаттары мен бөліктерін (жұмыс істейтін қозғалтқыштар мен олардың агрегаттарын басқару, техникалық шарттарда көзделген реттеудің барлық түрлерін орындау) сынауға қатысу;

қуатты және күрделі қозғалтқыштарды сынақ стендіне монтаждау және орталықтау; қозғалтқыштың діріл жүктемесін өлшейтін осциллографты және бағыттаушы индикаторлардың жұмысын бақылау;

пьезометриялық аспаптардың жұмысын қадағалау және оларға қызмет көрсету; хаттамаға олардың көрсеткішін жаза отырып, динамометриялық салмақтың көрсеткіштерін түсіру;

сыналатын қозғалтқыштардың (қуатын, жанар-жағармай материалдарының шығысы) параметрлерін стандартты атмосфералық шарттарға сәйкестендіру;

қозғалтқыштың жекелеген параметрлерінің техникалық шарттарға сәйкестігін қадағалау және талдау, өлшеу нәтижелерін алғаш өңдеу;

өлшейтін жүйелерді тура баламалау.

291. Білуге тиіс:

стендке монтаждаудың технологиясы және техникалық шарттар және қозғалтқыштар мен оның агрегаттарын сынауын;

сынақ қондырғылары бақылау-өлшеу аппаратураларын орналастырудың қағидатты схемасын;

арнайы вакуумды жүйелердің, сынақ қондырғыларындағы ауаны қыздыру әрі салқындату жүйесінің жұмыс істеу қағидаттарын;

электронды-есептеу машинасымен сынақ стендінің коммутациялық байланыс панелінің құрылғысын;

электронды есептеу машиналарына жіберу үшін панелге командаларды теру қағидаларын;

электронды-есептеу машинасы деректерінің кодын ашу тәсілдерін, сынақ қондырғысының конструкциясын, жоғары қысымда жұмыс істейтін құбырларды қосу және тығыздату жөніндегі нұсқаулықтарды;

құбырлардың кедергілерін іріктеу және кедергілер бойынша құбырларды баламалау әдістерін;

газтурбиналық және поршеньді қозғалтқыштар теориясының негіздері, қозғалтқыштардың бөліктері мен агрегаттарының конструкциясы мен өзара іс-қимылын;

газ динамикасының негіздерін, сынақ қондырғыларының агрегаттарына қойылатын техникалық шарттары.

292. Жұмыс үлгілері:

1) отын жүйесінің автоматтары – сынақ бағдарламасы бойынша техникалық сипаттаманы реттеу;

2) газтурбиналық қозғалтқыштары – сынақ бағдарламасына сәйкес қорытынды және тапсыру сынақтары;

3) қозғалтқыштар – отын жүйесін қысымда тексеру, электр жүйелерінің дұрыстығын тексеру, бұзылып тұрған қозғалтқыштар мен олардың агрегаттарын ауыстыру;

4) қозғалтқыштар – үрлеп тазарту және тексеріп іске қосу;

5) қозғалтқыштар – шағын газ айналымдарын тексеру және реттеу, қуатты және отынды есептеу.

93-параграф. Қозғалтқыштарды сынаушы механик, 6-разряд

293. Жұмыс сипаттамасы:

реактивті және турбобұрандалы сериялық қозғалтқыштардың барлық сынақ түрлерін жүргізу;

сыналатын қозғалтқыштарға арналған құжаттамаға сәйкес сынақ стендінде аспаптардың, түрлендіргіштер мен өлшегіш жүйелердің жұмыстарын автоматты басқару жүйесін монтаждау және баптау;

электронды сандық есептеуіш машиналарымен түрлендіргіштерді баламалау;

электронды аппаратураларды және өлшеудің автоматтандырылған жүйесін бақылау және реттеу;

сынақ қондырғыларының, қозғалтқыштарының немесе оның агрегаттары мен бөліктерінің алда болатын сынаққа даярлығын тексеру;

қозғалтқыштарды реттеу және теңшеу;

қозғалтқыштар мен сынақ қондырғылары бойынша регламентті жұмыстардың барлық түрін жүргізу;

сынақ жүргізу кезінде техникалық құжаттарды жүргізу.

294. Білуге тиіс:

жүргізілетін сынақтарға қойылатын техникалық шарттарын;

стенд жүйелерін және бақылау-өлшеу аппаратураларын реттеу және баптау тәсілдерін, қолданылатын бақылау-өлшеу аспаптары мен автоматиканың конструкциясын;

сынақ стендтерінде күрделілігі жоғары өлшеу жүйелерін монтаждау қағидаларын;

электрлік схемалар және өлшеу жүйелерін реттеу әдістерін;

электротехника, электроника, пневматика негіздерін, криогенді техникамен жұмыс істеу ерекшеліктерін;

жүргізілетін сынақтар кезінде техникалық құжаттаманы жүргізу қағидаларын.

295. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

296. Жұмыс үлгілері:

- 1) отынды мөлшерлеу автоматтары – қабылдау-тапсыру сынақтарының барлық түрін жүргізу;
- 2) газтурбиналық қозғалтқыштары – жетілдіру және реттеу;
- 3) криогенді қозғалтқыштар – отынды құбырлар қысымында тексеру;
- 4) сынақ стендтер – қозғалтқыштың дірілін өлшеу бойынша аппаратураларды, барлық өлшеу ыдыстарын, ротометрлерді және салмақты май өлшейтін бағандарды баламалау.

94-параграф. Қозғалтқыштарды сынаушы механик, 7-разряд

297. Жұмыс сипаттамасы:

қозғалтқыштар мен қозғалтқыш қондырғыларына жөндеуден немесе қозғалтқыш агрегаттарын ауыстырғаннан кейін сынақтың барлық түрлерін жүргізу;

жаңа сынақ жабдықтарын сынамалау әрі жетілдіру және сынақтың жаға түрлерінің бағдарламаларын жетілдіру;

күрделілігі жоғары өлшеу жүйелерін стендті жағдайларда баптау;

өлшеу жүйелерін жетілдіру және қозғалтқышқа арнайы сынақ жүргізген кезде монтаждау схемаларын құрастыру;

күрделілігі жоғары өлшеу жүйелерінде ақаулықтарды іздеу және жою;

сынақ бағдарламаларының талаптарына сәйкес қозғалтқыш пен қондырғының техникалық параметрлерін кешенді талдау;

күрделі есептеулер (қуат, тартым, отынның рұқсат етілетін қысымы) жүргізу;

сынақ процесінде стендтегі күрделі тораптар мен агрегаттарды ауыстырып, сыналатын қозғалтқыштардың ақауын анықтау, ақаулықты айқындау және жою.

298. Білуге тиіс:

сынақтың барлық түрін жүргізуге қойылатын техникалық талаптарын, күрделі сынақ стендтерін реттеу және баптау ерекшеліктерін;

сынақ қондырғыларының бақылау-өлшеу аппаратуралары мен автоматикасының құрылғысы, қызмет қағидаты және орналастырудың қағидатты схемасын;

электронды-есептеу машинасымен жұмыс істеудің негізгі тәсілдерін;

панелге командаларды теру қағидаларын;

электронды-есептеу машинасымен сынақ қондырғысының коммутациялық байланыс панелінің құрылғысын;

күрделі және қуатты сынақ нысандарының сынақ стендтерінде монтаждаудың технологиясы мен техникалық шарттарын, қозғалтқыш және сынақ қондырғылары бойынша барлық регламенттік жұмыстарды жүргізуге қойылатын техникалық шарттарын;

газтурбиналық қозғалтқыштары теориясының негіздері, газ динамикасының, электроника, термодинамика негіздерін;

электронды-есептеу машина деректерінің кодын ашу тәсілдерін;
криогендік техника негіздерін.

299. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

300. Жұмыс үлгілері:

1) негізгі камераларды тұтандырғыш – отын мен ауаны термостаттау кезінде биіктік жағдайда сынау;

2) криогенді қозғалтқыштар – сынақ бағдарламасына сәйкес сынақтар жүргізу;

3) газтурбиналық қозғалтқыштар – режимдердің бақылау нүктелерін алу;

4) газтурбиналық қозғалтқыштар – шектеушілерді баптау;

5) компрессор дискілері – екпінді стендте техникалық шарттар бойынша циклдық сынау;

6) дестедегі турбина қалақтары – қондырғыны қосу, газ ағыны және қалақтарды салқындату бойынша режимдерді теңшеу;

7) қосу турбиналарын бекіту жүйесі – сынақ бағдарламасы бойынша іске қосылуға әсерін сынау;

8) бір қалыпты стандартты емес учаске – "алаң-жылдамдық" әдісімен градуирлеу.

95-параграф. Қозғалтқыштарды сынаушы механик, 8-разряд

301. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі, тәжірибелі, бірегей және эксперименталды қозғалтқыштарға, олардың агрегаттары мен бөліктеріне сынақтардың барлық түрін жүргізу;

жіберілетін параметрлер бойынша қозғалтқыштарға күрделі сынақтар жүргізу;

күрделі, тәжірибелі және эксперименталды сынақ стендтерін, бақылау-өлшеу аппаратуралары мен аспаптарды реттеу және баптау;

базалық қозғалтқыштардың типтерін күрделі жөндеу және модификациялау кезінде тапсыру және қорытынды сынақтарды жүргізу;

электронды-есептеу машинасында қозғалтқыштардың жұмыс істеу параметрлерін қадағалау;

сыналатын қозғалтқыштарды реттеу және жетілдіру;

қозғалтқыш пен сынақ қондырғылары бойынша күрделі есептеулерді орындап, регламентті жұмыстардың, оның ішінде күрделі регламентті жұмыстардың барлық түрін жүргізу;

бірінші партиядағы қозғалтқыштарға сынақтар жүргізу.

302. Білуге тиіс:

күрделі, қуатты, тәжірибелі және эксперименталды қозғалтқыштарға, оның агрегаттары мен бөліктеріне сынақтар жүргізудің ерекшеліктерін;

күрделі сынақ стендтерін және сынақ нысандарын баптау және реттеу әдістерін;

қолданылатын бақылау-өлшеу аппаратуралы мен аспаптардың құрылғысы және қызмет қағидатын;

сыналатын қозғалтқыштар мен қондырғылар бойынша регламентті жұмыстары жүргізуге қойылатын техникалық шарттарын;

термодинамика, техникалық сызу, электротехника, электроника, криогенді техника негіздерін.

303. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

304. Жұмыс үлгілері:

1) екі контурлы қуатты қозғалтқыштар – жобалық параметрлерді жетілдіру және реттеу;

2) жылдамдатылған қозғалтқыштар – сынақ кезінде анықталған ақауларды жою;

3) тәжірибелі қозғалтқыштарды сынауға арналған зертханалық стендтер – координатты құрылғыларды, салмақты құрылғыларды және ауа мен отын шығысын өлшейтін құралдарды баламалау.

96-параграф. Қуатты арматуралар мен жұмсақ бактарды желімдеуші, 1-разряд

305. Жұмыс сипаттамасы:

жұмсақ бактар секцияларының жіктерін жабысқақ лентамен желімдеу, форманың, қуатты арматуралар мен жұмсақ бактардың секцияларын тазарту, жуу және майсыздандыру;

жұмсақ бактың ішкі және сыртқы бетін бензинмен жуу, жіктелген орындары бойынша перкальді лентаны қолмен алу, желім аққан жерлерді зімпара таспен тазалау, салфетканың көмегімен ыстық сумен жуу, арматураны зімпара қағазбен тазалау;

арматураны желімдеу үшін шаблон, макет, эталон немесе резина мен мата пішімі бойынша үлгісін дайындау;

рецептуралар бойынша желімараластырғышта және ыдыстарда желімдерді дайындау.

306. Білуге тиіс:

жұмсақ бак секцияларының жіктерін жабысқақ лентамен желімдеу тәсілдерін, жабысқақ ленталарды салу және желімдеу қағидаларды;

резеңке мен матаны пішу қағидаларын, рецептуралар бойынша желімдерді даярлау технологиясын;

желім араластырғыштарды басқару қағидаларын;

жұмсақ бактарды жуу кезінде бензинді пайдалану қағидаларын.

97-параграф. Қуатты арматуралар мен жұмсақ бактарды желімдеуші, 2-разряд

307. Жұмыс сипаттамасы:

авиациялық конструкциялардың қол жетімді жерлеріне бір қалыпты температура кезінде статикалық және ресурсты сынақтар үшін белгілер бойынша агрегаттың бетіндегі үстіңгі көлденең бетіне қуатты арматураларды жабыстыру;

температуралық режимдерді, ұстау ұзақтығын, майлау санын сақтай отырып, бактардың қалыңдығы 0,8-2 миллиметр резеңкеден жасалған резеңкелі-металл арматураларын желімдеу;

авиациялық конструкция агрегаттарының бетіне резеңкені немесе арнайы пленкалардың қалыптарын, желімдерін, ерітінділерін салу;

механикалық жүктемелерді қосу үшін қарапайым беттерге қуатты арматураларды желімдеуге дайындау;

қуатты арматуралар бойынша үстіңгі бетті белгілер бойынша тазалау;

майсыздандыру және желіммен сырлау;

қуатты арматураны желімдеуге дайындау;

жұмсақ бактардың қалыптары бойынша дайындамаларды нығарлау;

резеңке мен матаны пішу, сызбалар бойынша материалдарды белгілеу;

қатты қырларға ленталар салу және желімдеу;

резеңкелі бөлшектерді қалыптау үшін құрылғыларды (формалар, пресс-формалар) құрастыру.

308. Білуге тиіс:

сыналатын бетке қуатты арматураларды салу қағидалары;

авиациялық конструкциялар агрегаттарының бетіне қуатты арматураларды желімдеу тәсілдерін;

қолданылатын маталардың, резеңкелердің, кордтардың, ерітінділердің, зімпаралы төсемдердің техникалық сипаттамаларын;

желімдерді жағу және кептіру режимдерін;

резеңкелі-металл арматураға қойылатын техникалық шарттарын;

қуатты резеңкелі-техникалық арматуралардың типтерін;

вискозиметр бойынша созылымдылықты тексеру қағидаларын;

уыттылық және тез тұтанғыш ерітінділерді пайдалану қағидаларын.

309. Жұмыс үлгілері:

1) арматура (түптер, бұрыштықтар, қатты қырлар) – ұстаудың технологиялық режимін сақтай отырып, пішу, матамен, резеңкемен желімдеу, жұмсақ бакқа орнату;

2) отынға арналған бактардың арматуралары – бактардың қалыптары бойынша нығарлау, ақауларды тазалаумен кетіру;

3) отын бактары – үстіңгі бетті дайындау және суықтай тәсілмен резеңке мен матадан жасалған кішірек жамауларды желімдеу, жөндеу алдында және жөндеуден кейін қаптарға буып-түю, жөндеуден кейін консервілеу, бұқтырмаларды фланецтерге орнату;

4) жұмсақ бактар – сынақ бағдарламасына сәйкес таразылау;

- 5) герметикалар – бактардың фланецтері және ішкі беті бойынша тазалау;
- 6) ұшу аппараттарының килі – маталы қуатты арматураны желімдеу;
- 7) тұмсықтар мен қанат сағалары - үстіңгі бетін желімдеуге дайындау, маталы қуатты арматураларды желімдеу;
- 8) стабилизаторлар, фюзеляждар – үстіңгі бетін желімдеуге дайындау, маталы қуатты арматураларды желімдеу;
- 9) бактардың қабырғалары – ішкі керосинге төзімді қабатты тазалау;
- 10) қамыттар – бұйымнан сыдырып алу.

98-параграф. Қуатты арматуралар мен жұмсақ бактарды желімдеуші, 3-разряд

310. Жұмыс сипаттамасы:

авиациялық конструкциялардың бір қалыпты температурасы кезінде статикалық және ресурсты сынақтар үшін төменгі және үстіңгі жазық беттерге қуатты арматураларды желімдеу;

капрон маталарды, губкалы резеңкені, қалыңдығы 0,3-0,8 миллиметр жұқа резеңкені және қалыңдығы 0,15 миллиметр пленканы қолданумен әртүрлі мақсаттағы және габаритті жұмсақ бактарды желімнен алып тастау, жұмсақ бактың формасы бойынша резеңкенің жылуға төзімді қабатын салу және желімдеу;

құралдарды орнатумен және бөлшектеумен әрі габаритті өлшемді сақтай отырып, ірі габаритті және күрделі конфигурациялы жұмсақ бактардың металды элементтері мен арматураларын өңдеу және резеңкемен, капронмен және желімнен алу;

сызбада көрсетілген дәл өлшемді сақтай отырып, жұмсақ бакқа арматураларды орнату және желімдеу;

жұмсақ бактардың ішкі тіктерін герметикалайтын пасталармен герметикалау;

жұмсақ бактың істен шығып қалған арматурасын ауыстыру;

ыстық және суық тәсілдермен резеңке мен матаны желімдеу;

механикалық жүктемелерді қосу үшін қуатты арматураларды жабыстыруға күрделілігі орташа авиациялық агрегаттарды дайындау;

биіктіктегі жұмыстарды орындау.

311. Білуге тиіс:

қуатты арматураға қойылатын техникалық шарттарын;

қуатты арматураларға қолданылатын маталардың сорттары және техникалық сипаттамаларын;

қуатты арматураларды жабыстыру үшін үстіңгі бетке желім жағу және желімді кептіру режимдерін;

сыналатын бұйымда қуатты арматураның жұмыс істеу шарттарын;

желімдеу сапасын сынау технологиясын;

жұмсақ бактар мен қуатты арматуралардың конструкциясы мен технологиялық процесін;

жұмсақ бактарды герметикалаудың технологиясын;

формаларды құрастыру және бөлшектеу үшін жиналмалы бактардың және арнайы құралдардың конструкциясы мен әртүрлі типтерін;

ұшу аппараттарының агрегаттары мен бөлшектерінің атаулары;

биіктіктегі жұмыстарды орындау қағидаларын.

312. Жұмыс үлгілері:

1) отынға арналған бактар – торлардың ішкі беттегі ұсақ жарықтарын жөндеу, салқындай вулкандау тәсілімен фланецтерді жөндеу;

2) қанаттар, фюзеляждар және ұшу аппараттарының басқа да агрегаттары – арматураларды қол жетпейтін жерлерге жабыстыруға дайындау;

3) отын өлшегіш датчиктердің қалақтары – резеңкесіздеу;

4) монтажды баулар – жабыстыру және тігу;

5) сүйір фонарлар, жалтырлар – төменгі беттерге маталы қуатты арматураларды жабыстыру;

6) отын құю түтіктерінің резеңке тыстары – жергілікті вулкандау әдісімен жасау.

99-параграф. Қуатты арматуралар мен жұмсақ бактарды желімдеуші, 4-разряд

313. Жұмыс сипаттамасы:

әртүрлі температуралық режимдерде статикалық және ресурсты сынақтарды жүргізу үшін ұшу аппараттарының күрделі беттеріне (қосарлы қисық және өзгелер қол жетпейтін жерлерге қуатты арматураларды жабыстыру;

пенкаларды жабыстыру;

жабыстыру кезінде қысатын күштерді жасау;

қуатты арматураны жабыстырудың дұрыстығын көзбен бақылау;

технологиялық арматураларды схема бойынша отын бактарына орнату;

жөндеу кезінде мата, резеңке, резеңкелі-мата және резеңкелі-металл арматуралардың қабатын, ақау учаскелерден, фланецтердегі жарықтардан, отын багының бұрыштарында және басқа да қол жетпейтін жерлерде ескірген резеңкелерді жою;

отын багының жойылған (ақау) учаскелерін қалпына келтіру, жойылған (ақау) учаскелерге резеңкелі-мата мен резеңкелі-металл арматураларды қайта орнату;

бактардың қол жетпейтін жерлердегі ішкі тіктеріне және өңделген жарықтарына герметикалайтын паста жағу;

ұшу аппараттар агрегаттарының күрделі бетіне қуатты арматураларды жабыстыруға дайындау;

жекелеген компоненттерден арнайы герметикалар мен желімдерді жабыстыру.

314. Білуге тиіс:

қуатты арматуралардың және қолданылатын байланыстырғыш типтерінің ерекшеліктерін, сыналатын агрегаттардың бетіне жіберілетін жүктемелерді;

отынға арналған бактар мен арматураларды жөндеудің технологиялық процессін, отынға арналған бактарды герметикалаудың технологиясын;

дайын бактарды техникалық байқау бөліміне тапсырудың техникалық шарттарын;

герметикалыққа сынау кезінде қолданылатын жабдықтардың құрылғысы мен қызмет қағидаттарын;

сұйық отынмен және газбен (уақыт, қысым шамасы) бактардың герметикалығын сынаудың технологиялық режимдерін;

герметикаланған материал мен ерітінділерді сақтау қағидаларын;

арнайы герметикалау ерітінділері мен желілерді дайындауға қойылатын техникалық шарттарын, термоөңдеу мен вулкандаудың режимдерін.

315. Жұмыс үлгілері:

1) ұшу аппараттары – жоғары температура кезінде сынау үшін қуатты арматураларды жабыстыруға және жылуға төзімді затпен жабыстыруға дайындау;

2) жұмсақ бактар – жөндеу және герметикалыққа сынау.

100-параграф. Қуатты арматуралар мен жұмсақ бактарды желімдеуші, 5-разряд

316. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі аэродинамикалық бейінді ұшу аппараттарының бетіне тәжірибелі қуатты арматураны қол жетпейтін қиын жерлерге және биіктікте жабыстыру;

өртүрлі температуралық режимдер кезінде эксперименттің қысқа уақытты тоқтауы барысында сыналатын конструкцияларда істен шығып қалған қуатты арматураларды ауыстыру;

тәжірибелі қуатты арматураларды және сыналатын бетті жабыстыруға дайындау;

жекелеген компоненттерден күрделі фенол-каучук желімдері мен герметикаларды әзірлеу;

күрделі арматурасы бар шағын сериялы және тәжірибелі бұйымдардың жұмсақ бактарын толық желімнен алу;

жөндеу кезінде жұмсақ бактарды сынау және күрделі ақауларды жою.

317. Білуге тиіс:

өртүрлі температуралық жағдайда авиациялық конструкцияларға механикалық жүктемелерді қосу тәсілдерін;

ұшу аппараттарда температуралық өрісті шығару әдістерін;

өртүрлі қысатын құралдардың конструкциясын;

жоғары және төмен герметикалардың техникалық сипаттамаларын.

318. Жұмыс үлгілері:

1) отынға арналған бактар – қол жетпейтін қиын жерлерді ыстық вулкандау әдісімен жөндеу;

2) күрделі конструкциялы жұмсақ бактар – тура айрықтарды, кесіктер мен тесіктерді жөндеу.

101-параграф. Құбырқысқыш станоктардың операторы, 4-разряд

319. Жұмыс сипаттамасы:

500 Цельсий градусы температураға дейін қысатын матрицаны электрмен қыздырып, төмен және орташа қысымда жұмыс істейтін ұшу аппараттарының ауа, гидравликалық және отын жүйелері құбырларының шеттерін қысу процесін басқару пультінен жүргізу;

станоктарды өндеудің берілген өлшемдеріне теңшеу, жұмыс процесінде олардың жекелеген тораптары мен механизмдерін баптау;

қолданылатын құралдың техникалық жағдайын, майлау және салқындату жүйелерін қадағалау;

ұшу аппараттар бұйымдарының қысылған бөлігінің ішкі бетінің тазалығын тексеру;
құбырлардың өлшемдердің дұрыстығын бақылау-өлшеу құралдарымен тексеріп, түзету;

қызмет көрсетілетін жабдықтарды теңшеу және баптау.

320. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың құрылғысын және жұмыс істеу қағидатын;

бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарының міндетін және қолдану қағидаларын;

бұйымды қысу және түзету процесінің технологиясын және техникалық шарттарын;

қолданылатын материалдардың маркалары және негізгі қасиеттерін;

қызмет көрсетілетін жабдықтарды өндеу режимдері, теңшеу және баптау тәсілдерін;

қысу ақауларының негізгі түрлерін.

102-параграф. Құбырқысқыш станоктардың операторы, 5-разряд

321. Жұмыс сипаттамасы:

500 Цельсия градусы температурадан артық қысатын матрицаны электрмен қыздырып, әртүрлі құбыр қысатын станоктарда жоғары қысымда жұмыс істейтін ұшу аппараттарының құбырларының шеттерін, басқару тартымдарын қысу және шөгу (жуандату) процесін басқару пультінен жүргізу;

режимдердің оңтайлы параметрлерін іріктей отырып, әртүрлі диаметрлі және ұзындықты құбырларды қысу және шөктіру;

құбырларды және басқару тартымдарын калибрлеу, одан кейін бақылау-өлшеу құралдарымен олардың өлшемін тексеру;

ұшу аппараттар бұйымдарының қысылған бөлігі қабырғаларының қалыңдығын бақылау;

ұшу аппараттары бұйымдарын қысуда және шөктіруде ақауларды анықтау және жою;

құбыр қысатын станоктарды баптау.

322. Білуге тиіс:

құбыр қысатын станоктар жұмыстарының кинематикалық, гидравликалық және электрлік схемаларын;

металдарды қысу технологиясын, материалдардың кедергілерін, шақтамалар мен қондырмаларды;

ұшу аппараттарының бөлшектерін қысуда және шөктіруде ақауларды анықтау, жою және ескерту тәсілдерін;

құбыр қысатын станоктарды баптау қағидалары мен тәсілдерін;

өңдеудің оңтайлы қағидаларын.

103-параграф. Құбырларды жасау және жөндеу жөніндегі слесарь, 1-разряд

323. Жұмыс сипаттамасы:

құбырларды жасау және сынау бойынша жұмыстарды орындау кезінде қосымша операцияларды қарапайым жұмыс және өлшеу құралдарын пайдалана отырып орындау ;

құбырға құм мен канифоль толтыру;

құбырларды қол арамен, циркульдi, дискiлi және маятниктi арамен кесу;

құбырлардың бастарын белгiленген өлшемдер бойынша арматуралау үшiн механикалық жаныштау және бұдырлау;

құбырларды пiсiргеннен, дәнекерлегеннен кейiн және арматураны жаныштағаннан кейiн егеумен және зiмпарамен тазалау;

барлық жүйелердiң және әртүрлi маркалы шлангаларды металл орамасыз белгiленген өлшемдер мен шаблон бойынша дайындау.

324. Білуге тиіс:

коррозияның пайда болу себептерін;

дiрiл толтыратын машинаны, циркульдi, дискiлi және маятниктi араның құрылысын және оларды басқару қағидаларын;

құбырларды ию үшiн қолданылатын жабдықты пайдалану қағидаларын;

абразив шеңбер мен таспаның сипаттамаларын және қолданылу шарттарын.

325. Жұмыс үлгілері:

1) құбырлар дайындамасы – таңбалау, күрделі емес құрылымды қаңылтырларды шаблон бойынша пішу;

2) құбырлар - белгілеу, шаблон бойынша кесу, құбырға құм, канифоль толтыру, бетін тазалау, бұршіктерін алып тастау, жіктерді дәнекерлеуден кейін аралау.

104-параграф. Құбырларды жасау және жөндеу жөніндегі слесарь, 2-разряд

326. Жұмыс сипаттамасы:

болат пен алюминий балқымасынан жасалған диаметрі 10 миллиметрге дейін құбырларды қыздыра отырып және қыздырмай, ию радиустарының шектеусіз саны бар, бір жазықтықта орналасқан жапсырма шаблондар бойынша жасау;

диаметрі 6-10 миллиметр құбырларды қыздырмай, орнату орнына қиыстырып келтіре отырып, екі жазықтықта иілуінің төрт радиусына дейін эталон бойынша ию;

әртүрлі материалдардан жасалған диаметрі 35 миллиметрге дейінгі құбырларды құбыр ию станогында сызбалар немесе шаблон бойынша ию;

құбырларды арнайы ашу станогында, зигмашинада және қолмен ашу және дайындау;

құбырлардың ашық басын бітеу, пломбылау;

құбырларға су толтыру, қатыру және кейіннен арнайы шкафтарда (құбырларды игеннен кейін) еріту;

құбырларды антикоррозиялық ерітіндімен толтыру;

дәнекерлеу немесе пісіруге арналған жылу оқшаулағыш құбырлар;

барлық жүйелердің және әртүрлі маркалы шлангтарды металл орамасыз белгіленген өлшемдер мен шаблон бойынша дайындау.

327. Білуге тиіс:

құбырларды суық және ыстық күйінде ию тәсілдерін;

құбырларды жасауға қойылатын технологиялық талаптарын;

құбырларды ашу және құбыр ию станогының конструкциясын;

станоктарды басқару және пайдалану қағидаларын;

қолданылатын құрылғылардың конструкциясын;

құбырларды жасау кезінде қолданылатын мыс, алюминий, магний және болат балқымалардың негізгі қасиеттерін;

ауа-ацетилен шілтердің құрылғысын және оны пайдалану қағидаларын;

қолданылатын материалдардың маркасын;

термоөңдеудің мақсатын, толтыру және ысқылау материалдарының қасиеттерін;

толықтырғыш ретінде мұздатылған су қолданылатын құбырларды ию процессінің технологиясын;

шақтамалар мен қондырмалар туралы негізгі деректерін, жаншымасын ашу бұрыштарын өлшеу тәсілдерін;

механикалық ақауланудың шақтамасы және құбырларды жөндеу кезінде оларды жою әдістерін.

328. Жұмыс үлгілері:

- 1) алюминий-магний қорытпаларынан жасалған, диаметрі 8 миллиметрге дейінгі құбырлар – жасау;
- 2) кабинаны жылыту және генераторды үрлеу құбырлары - жөндеу және сөндіру;
- 3) әртүрлі жүйелердің құбырлары – дәнекерлеуге дайындау, бір жазықтықта жазу, өшіру.

105-параграф. Құбырларды жасау және жөндеу жөніндегі слесарь, 3-разряд

329. Жұмыс сипаттамасы:

әртүрлі материалдардан жасалған диаметрі 10-15 миллиметр құбырларды қыздыра отырып және қыздырмай, қисық, әртүрлі жазықтықта орналасқан жапсырма шаблондар (кемінде төрт бүктесін) бойынша жасау;

әртүрлі материалдардан жасалған диаметрі 10-16 миллиметр құбырларды қыздырмай, орнату орнына қиыстырып келтіре отырып, екі жазықтықта иілуінің төрт радиусына дейін эталон бойынша ию;

әртүрлі жазықтықтағы бүктесіндерінің саны шексіз, диаметрі 16 миллиметрге дейінгі құбырларды 250-300 атмосфералық гидравликалық қысыммен, сондай-ақ диаметрі 30 миллиметрге дейінгі құбырлардың шаблондары мен эталондарын сызбалар мен схемалар бойынша, ұңғыларын есептей отырып, макеті немесе орнату орнына қиыстыра отырып, остерінің сәйкестігін және бөлшектер мен тораптары арасында қажетті саңылауды қамтамасыз ете отырып, техникалық шарттарға сәйкес жасау;

гидростендтің жапырылған жерін снарядтың көмегімен түзету;

құбырларды жасау және жөндеумен байланысты слесарлық жұмыстарды орындау, белгілеу, бұрғылау, кесу, аралау, арматураны қиыстырып келтіру;

құбырларды жинақтау кезінде штуцермен, ниппельмен, гайкамен жинақтау;

барлық диаметрлі және пішінді құбырларды ауа мен май қысымымен сынау;

құбырлардың ақаулықтарын сыртқы түрі (жарылу, жаншылу, қабыршақтану) бойынша анықтау;

арматуралы шлангтарды қолмен құрастыру;

бітелу төзімділігі мен герметикалығын сынау;

консервациялау, пломбылау, таңбалау, құбырдың жаншылған жерлерін, бүрмелерін, эллипстілігін түзету.

330. Білуге тиіс:

құбырларды жасау және жөндеудің технологиялық процессін;

құбырлар мен арматураны жасау үшін қолданылатын материалдардың сапасы мен қасиеттерін;

құбырлардың ұштарын (жаншымасын ашу, зигтеу) бітеуге арналған нормалардың кестелерін;

құбырға зиг салу үшін жиектер мен роликтерді таңдау әдістерін;
эллипстердің, жарықтары мен басқа да кінәраттардың пайда болу себептерін;
металды термиялық өңдеу түрлері және оның мақсатын;
әртүрлі құбырларды ию және жаншымасын ашу станоктарын баптау қағидаларын;
құбырларды косу тәсілдерін;

компрессорлық құрылғылардың, жоғары және төменгі қысымды бақылау-өлшеу аспаптарының құрылысын;

гидростенділер мен гидроаккумуляторлардың схемасы мен құрылысын;
құбырлар мен арматураның герметикалығын сынау технологиясын;
шектеулер мен қондырмалар жүйесі.

331. Жұмыс үлгілері:

1) құбырлар–ауамен, шаршы сантиметрге 5 килограмнан аспайтын қысыммен сынау;

2) жеңіл ұшу аппараттарының ауа, май және су жүйелерінің құбырлары – жасау және жөндеу;

3) гидравликалық және өртке қарсы жүйенің құбырлары – жасау және қиыстырып келтіру;

4) диаметрі мен материалдары әртүрлі дюрит қоспаларға арналған құбырлар – қол және механикалық зигмашинада зигтеу;

5) жанармай және май жүйесіне арналған диаметрі 30 миллиметрге дейінгі әртүрлі маркалы материалдардан жасалған құбырлар – эталондау;

6) генератор мен компрессорды үрлеуге арналған құбырлар мен келте құбырлар – жекелеген бөліктерін ауыстыру және майысқан жерлерін түзету арқылы күрделі жөндеу;

7) "АРТ-10" ағызу құбырлары (түтікті сүзгіден ажыратқанға дейін) – толық жасау және қиыстыру;

8) суфлерлік құбыр - толық жасау және қиыстыру;

9) жанармай, май және гидравликалық жүйелерге арналған қарапайым құрылымды сүзгілер – жасау және дәнекерлеу.

106-параграф. Құбырларды жасау және жөндеу жөніндегі слесарь, 4-разряд

332. Жұмыс сипаттамасы:

әртүрлі материалдардан жасалған, қыздыра отырып және қыздырмай, қисық, әртүрлі жазықтықта және әртүрлі бұрыштарда орналасқан диаметрі 15-тен бастап 50-ге дейін миллиметр құбырларды шаблондар мен кеспелтектер бойынша жасау;

диаметрі 30-дан астам 50-ге дейін миллиметр шаблондар мен эталондарды сызбалар мен схемалар бойынша, ұңғыларын есептей отырып, макеті немесе орнату орнына қиыстыра отырып, остерінің сәйкестігін және эталонның бөлшектер мен тораптармен

түйісуінің ең шағын саңылауларын қамтамасыз ете отырып, техникалық шарттарға сәйкес жасау;

әртүрлі материалдардан жасалған диаметрі 35 миллиметрден астам құбырларды сызбалар мен шаблондар бойынша құбырларды ию станоктарында ию;

буындарды, бұрылыстар мен өткелдерді бұғу;

құбырларды әртүрлі бұрыштарда қолмен және жаншу станоктарында жаныштау;

құбырларды үлкен ойықтарын, бүрмелері мен эллипстіліктерін қолмен түзете отырып, жөндеу;

жаңа қыздырылған күйінде болат, хром никель және дюралюминий құбырларды плитада түзету;

құбырларды жасаумен байланысты слесарлық жұмыстарды орындау, құбырларды макеттері мен орны бойынша өлшеу, аралау, арматураны (штуцерлерді, ниппельді және өзгелер) қосып дәнекерлеу;

жүйелер мен марканың барлық түрлері металлы мен арматурасына оралған шланг құрастыру, шлангты нығыздағышқа орау.

333. Білуге тиіс:

құбыр иетін, жаншымасын ашатын станоктар мен құрылғыларының конструкциясын, пайдалану қағидаларын;

жөнделетін бөлшектердің, тораптардың агрегаттардың конструкциясын және оларға қойылатын техникалық талаптарын;

құбырларды бұғу және жаншылған жерлерін ашу режимдерін;

жабдықтардың мақсатын және құбырларды (түзеткіш, қысқыш, роликтер, сүйретпелер және өзгелер) жасау кезінде пайдалану қағидаларын;

арматура мен құбырларды сынау қағидаларын;

құбырларды сынауға арналған агрегаттар мен стенділердің қағидаттық схемасы мен конструкциясын;

оларды басқару және пайдалану қағидаларын;

металды коррозияға қарсы қабатпен қаптау тәсілдерін;

металды қыздыру температурасын бақылау әдістерін.

334. Жұмыс үлгілері:

1) өртке қарсы коллекторлар - жасау;

2) жанармай коллекторлары – толық жасау;

3) қатуға қарсы, гидравликалық, өртке қарсы, жанармай жүйелерінің құбырлары - жөндеу (түзету, дәнекерлеу, ниппельдерін ауыстыру, құбырларды шаблон бойынша ию);

4) биіктік және ауа жүйелерінің құбырлары – жасау;

5) жану камерасының форсункалары коллекторларының құбырлары – жасау;

6) құбырлар, генераторлардың, компрессорлардың үрлеу келте құбырлары – жасау;

7) күрделі құбырлар – ыстық ауамен түзету;

8) майды агрегатқа жіберетін құбырлар – жасау;

9) форсункаларға сақиналы құбырлар мен құбырлардың шаблондары-дайындау.

107-параграф. Құбырларды жасау және жөндеу жөніндегі слесарь, 5-разряд

335. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі пішінді, диаметрі 50 миллиметр және одан жоғары құбырлар мен сақиналық коллекторларды, титан балқымасы мен басқа да материалдардан жасалған, диаметрі мен пішіні кез келген құбырларды бағдарламамен басқарылатын құбыр ию станогында, тиісті техникалық шарттар бойынша жетілдіре отырып жасау және жөндеу;

әртүрлі арматурамен (компенсаторлармен, штуцерлермен, жапсырма сақиналармен, фланецтермен) жинақталған, қисық, әртүрлі жазықтықта орналасқан, радиустарының, иілу саны шексіз, жасау үшін ыңғайсыз және күрделі пішіні бар құбырларды, диаметрі 50 миллиметр және одан артық құбырлардың шаблоны мен эталонын 350-400 атмосфералық қысыммен, қол жетімділігі қиын жерлерін макет бойынша қиыстыра отырып сызбалар мен схемалар бойынша жасау;

технологиялық шарттарға сәйкес осьтерінің, жазықтығы мен перпендикулярлығының сәйкестілігін қамтамасыз ете отырып, арматураны орнататын орнына қарай қиыстыру;

көп түзетуді және июді талап ететін күрделі тораптар мен агрегаттарды жөндеу.

336. Білуге тиіс:

құбырлардың мақсатын, олардың орналасу схемасын және әртүрлі нысандарда жұмыс істеу шартын;

құбырларды жасау мен жөндеуге қойылатын техникалық талаптарын;

құбырлар тораптарының жұмыс істеу шарттарын;

бағдарламамен басқарылатын және технологиялық жабдықталған құбырларды ию станоктарының конструкциясы, баптау және пайдалану қағидаларын;

ұңғылары мен қосымша өлшемдерін есептей отырып, жинақтау схемаларын сызу қағидаларын;

құбырларға және күрделі құрылымды арматураға пневмогидросынақ жүргізу технологиясы мен қағидаларын;

металдар мен балқымалардың коррозиясын жою тәсілдерін;

өлшеу құралдарының мақсаты мен құрылғысын.

337. Жұмыс үлгілері:

1) күрделі құрылымды сақиналық коллекторлары – толық жасау және сынау;

2) құбырлар – жөндеу жұмыстарын орындағаннан кейін маймен илемдеу;

3) гидравликалық және май жүйесінің құбырлары – күрделі жөндеу (құбырларды күйдіру, түзету, жою, құбырларды шаблон және орны бойынша ауыстыру);

4) жоғары қысымды және күрделі пішінді гидрожүйенің құбырлары - жасау, сынау және жөндеу;

5) күрделі пішінді әртүрлі жүйелердің құбырлары – бұйымдарда қиыстыра отырып жасау;

6) күрделі құрылымды эталон құбырлар – толық жасау.

108-параграф. Құбырларды жасау және жөндеу жөніндегі слесарь, 6-разряд

338. Жұмыс сипаттамасы:

бұйымдардың тәжірибелік және криогендік жүйелеріне, күрделі схемалар мен шаблондарға арналған күрделі пішінді, дәлдігі мен тазалығына жоғары талап қойылатын, агрессивтілігі жоғары ортада жұмыс істейтін құбырларды жасау;

қысымы жоғары құбырларды (сантиметр кубқа 50 килограмнан астам) ниппельдері мен штуцерлерінің конустық бетін ысқылауды қалпына келтіре отырып, олардың кейіннен бояуы бойынша түйісуін арнайы калибрлермен тексере отырып, жөндеу;

күрделі құбырларды тез балқитын толықтырғыштардың көмегімен жасау және жөндеу.

339. Білуге тиіс:

агрессивті ортада және жоғары қысыммен жұмыс істейтін құбырларды жасау және жөндеу технологиясын;

криогенді техника туралы негізгі мәліметтерді;

құбырларды өте үлкен қысыммен сынаудың ерекшеліктерін;

жасалатын бұйымдарға қойылатын сертификаттау талаптары.

340. Жұмыс үлгілері:

1) сынақ авиациялық жүйесінің күрделі пішінді коллекторлары – жасау;

2) құбырлар – жоғары қысыммен гидросынау;

3) ұшу аппараттарының криогенді жүйелерінің құбырлары – жасау және жөндеу.

109-параграф. Құмды жабыстырушы, 2-разряд

341. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым конфигурациялы макеттерден немесе үлгілерден құмды жабыстырғыштарды жасау;

құм массаларының компоненттерін араластырған кезде температуралық режимді, сондай-ақ құм массаларының қатаю ұзақтығын бақылау, сыртқы түрі бойынша құмды жабыстырғыштардың сапасын тексеру;

құмды жабыстырғыштарды әртүрлі көтергіш - көлік құралдарымен тасымалдау;

эпоксидті шайырдан құрамды және құм - желім құрамын дайындау;

құмды дайындау, құмды масса компоненттері таразылау, массаны араластыру;

құм - желім массаларын, шайыр желімін, парафинді және өзгелер дайындау үшін бастапқы материалдарды дайындау;

құмды кептіру және илеу, макеттің немесе үлгінің бетін құмды жабыстырғышты түсіруге дайындау (бетін сырлау, парафин жағу), ыдысты желім мен құмды массадан тазалау.

342. Білуге тиіс:

құмды жабыстырғышты жасау процесінің технологиясын;

құмның негізгі қасиеттері және құмды жабыстырғыштарды жасау үшін оны дайындау процесін;

пакеттің немесе үлгінің бетін құмды жабыстырғыштарды түсіруге дайындау тәртібін;

құмды жабыстырғыштарды тасымалдау қағидаларын;

құмды массадан жасалған бұйымдарды бақылау тәсілдерін, құмды жабыстырғыштардың болатын ақаулары, олардың себептері және алдын алу шараларын;

құрамды массалар мен құмды жабыстырғыштардың бастапқы материалдарын пайдалану және сақтау қағидаларын;

құмды массалардың құрамы, механикалық және химиялық қасиеттерін;

техникалық құжаттаманы, жұмыс сызбаларды, техникалық карталарды, өндірістік нұсқаулықтарды және өзгелерді пайдалану қағидаларын.

343. Жұмыс үлгілері:

фюзеляж лючкаларына және осы сияқты бөлшектерге арналған пуансондар мен матрицалар.

110-параграф. Құмды жабыстырушы, 3-разряд

344. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа конфигурациялы макеттерден немесе үлгілерден құмды жабыстырғыштарды жасау;

эпоксидты шайырлардан және құм - желім массалардан жасалған эталондарды құю;

фенол негізінде желімді, "БАМИ-63" типтік желімді дайындау, құмды баламалау, құм - желім массаларының құрамын дайындау үшін құм мен желім құрамын жасау;

ажыратып алу макетін (парафинмен сұрту, макетке және каркастың ішкі элементтеріне желімді жағу, төсеммен жабу және екінші рет желім жағу) дайындау;

құмды жабыстырғыштарды (қашау, сылау) өңдеу.

345. Білуге тиіс:

желімді және құм - желім массасын жасау жөніндегі нұсқаулығын;

құм араластырғыштардың құрылғысын және оларды пайдалану қағидаларын;

құмды жабыстырғыштың үстіңгі бетін дайындаудың технологиялық процессін және ақауларды жою әдістерін;

құмды жабыстырғыштарды кептіру режимдері.

346. Жұмыс үлгілері:

фюзеляждарды, мотогондолдарды қаптауға арналған күрделілігі орташа пуансондар және матрицалар.

111-параграф. Құмды жабыстырушы, 4-разряд

347. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа макеттерден және үлгілерден ұзын құмды жабыстырғыштарды жасау;

графитті сылақтарды дайындау және жарақтарды жасауға арналған шақтамаларға сәйкес ұзын құмды жабыстырғыштарды бір қалыпты сылау;

құмды массаларды механикаландырумен және қолмен жасау, магниттік тізбек массасын және фенол негізіндегі желімді қолмен дайындау;

желімді дайындау үшін керосин компоненттері бар шайырдың қоспасын, магниттік тізбек массасын дайындау үшін гипс бар цемент қоспасын жасау;

массалық магниттік тізбек және құрамды массамен бақылау макеттерін, үлгілерін, жабыстырып жасалғандарды толтыру;

пайдаланушы координаттар жүйесінің поинсондарында күрішті қалпына келтіру.

348. Білуге тиіс:

құмды жабыстырғыштарды жасаудың технологиялық процесін;

әртүрлі конфигурациядағы құм жабыстырғыштарды жасауға рұқсатнамалар;

желімді, магниттік тізбек массасын және құм массасын жасаудың рецепттері мен тәсілдерін;

қолданылатын материалдардың химиялық қасиеттерін;

шайырды сақтау, қолданылатын материалдар мен мөлшерлеу ыдыстарын пайдалану, желім қайнату автоматтары мен құм араластырғыштарды пайдалану қағидаларын.

349. Жұмыс үлгілері:

1) арнайы бұйымдардың цилиндрлік корпустары;

2) жалтырларға, қанаттарды қаптауға, күрделі конфигурациясының қаттылануына арналған күрделі конфигурациялы және үлкен габаритті пуансондар және матрицалар.

112-параграф. Құмды жабыстырушы, 5-разряд

350. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі конфигурациялы құбырлары эталондарының бетінен және эталондалатын бетінен құмды жабыстырғыштарды жасау;

тиісті эпоксидты шайырлардың негізінде эпоксидті желім дайындау;

бөлшектің қалыңдығын жабыстырып, құбырлардың формаларын және үстіңгі бет эталондарын эпоксидті желіммен толтыру;

эпоксидты шайырды қолдана отырып күрделі құмды жабыстырғыштарды жасау, одан әрі шаблондар бойынша өңдеу.

351. Білуге тиіс:

құм-желім массасының әртүрлі рецепттері бойынша күрделі жабыстырмаларды жасаудың технологиялық ерекшеліктерін;

пайдаланылатын компоненттердің құрамын тексеру және бақылау тәсілдері және олардың технологиялық қасиеттерін;

дәл және күрделі құмды жабыстырғыштарды жасауға қойылатын техникалық шарттар және талаптарын;

пайдаланылатын қосалқы жабдықтардың, жарақтардың және құралдың конструкциясы және қолдану шарттарын;

күрделі сызбаларды оқу қағидалары.

352. Жұмыс үлгілері:

көлденең және бойлық қималарға штампылар және пресс-қалыптар типті күрделі конфигурациялы пуансондар мен матрицалар – құмды жабыстырғыштарды жасау, одан әрі шаблондар бойынша өңдеу.

113-параграф. Құмды жабыстырушы, 6-разряд

353. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының күрделі аэродинамикалық пішіндері, қосарланған қисық беті бар және өзгелер агрегаттары мен тораптарына арналған күрделі жинақтаушы құмды жабыстырғыштарды жасау;

дайындамаларды күрделі қисық және күрделі жанасқан беті бар қымды жабыстырғыштар мен макеттерді эталон бойынша эпоксидті композициялармен қаптау

354. Білуге тиіс:

күрделі жараққа қойылатын техникалық талаптар және оны жетілдіру әдістерін;

ұшу аппараттарының күрделі аэродинамикалық пішіндері, қосарлы қисық беті бар агрегаттары мен тораптарына арналған құмды жабыстырғыштарды дәл бақылау әдістерін;

құмды жабыстырғыштардың бетін, оларды пайдалану процесінде қайта қалпына келтіру қағидаларын және тәсілдерін;

қолданылатын материалдардың сандық шығыстарын есептеу әдістерін.

355. Жұмыс үлгілері:

1) ауа жинағыштардың диафрагмалары және саға коктары – шаболандар бойынша жиынтықты құмды жабыстырғыштарды жасау;

2) ауа жинағышы бар фюзеляждардың тұмсықты және орта бөліктері – дайындамаларды құмды жабыстырғыштар мен макеттердің үстіңгі бетінің эталоны бойынша эпоксидты композицияларды қаптау;

3) катапультті орындықтар – бөлшектерді пластикадан қопарып алу үшін құмды жабыстырғыштарды және ауыспалы құмды жабыстырғыштарды жасау;

4) шассидің негізгі тіреулері, күрделі конфигурациялы – құмды жабыстырғыштарды жасау.

114-параграф. Құрастыру - монтаждау және жөндеу жұмыстарын бақылаушы, 2-разряд

356. Жұмыс сипаттамасы:

бақылау-өлшеу құралдарын, аспаптар мен құрылғыларын қолдана отырып, 13-14 квалитеттегі қарапайым авиациялық бөлшектер мен тораптарды сызбалар мен схемалар бойынша құрастыру, монтаждау және жөндеу операцияларынан кейін бақылау және қабылдау;

қабылданған және жарамсыздандырылған өнімдерге құжаттарды ресімдеу;

құрастыруға берілетін бөлшектер мен материалдардың сапасын және техникалық шарттарға сәйкестігін айқындау.

357. Білуге тиіс:

құрастыру, монтаждау және жөндеу жұмыстарының негізгі технологиясын;

тойтарма тіктердің және пісіріп жалғану түрлерін;

құрастыру және жөндеу жұмыстарының техникалық бақылаудың негізгі әдістері мен тәсілдерін;

қарапайым авиациялық бөлшектер мен тораптарды қабылдауға қойылатын техникалық шарттарын;

авиациялық тораптар мен бөлшектер ақауларының негізгі түрлері мен себептерін және оларды жою тәсілдерін;

қабылданатын авиациялық бөлшектер мен тораптардың сапасын бақылау кезінде бақылау-өлшеу аспаптарын, құралдары мен құрылғыларын пайдалану қағидаларын;

қолданылатын сымдардың маркаларын, электрлік ток заңдары туралы қарапайым мәліметтерді;

шақтамалар мен қондырғылар және авиациялық бөлшектердің өзара алмастырылуы, бетті өңдеудің параметрлері туралы негізгі мәліметтерді, бөлшектеу және қарапайым құрастыру сызбалары, брак сыныптамасы.

358. Жұмыс үлгілері:

1) қарапайым конфигурациялы бөлшектер мен тораптар, ұстағыштар, кронштейндер, қақпақшалар, ернеушелер, айналдыру орағыштар, жиектегіштер,

келтекұбырлар, профильдер, стрингерлер, фланецтер және өзгелер – жасалғаннан, жөндеуден немесе құрастырудан кейін қабылдау;

2) дроссельдер - тексеру;

3) қайтарымдары бар бұраулар – бұрауды айырудың схемаға сәйкестігін бақылау, ұштамаларды дәнекерлеудің, оқшаулау және бандаждаудың сапасын бақылау;

4) пилотажды-навигациялы аспаптар – стендке тиеу және жалғау жүйесінің герметикалығын тексеру;

5) тік құбырлар – жылуоқшаулауды бақылау;

6) авиациялық аспаптардың тораптары – арнайы қондырғыларда тексеру;

7) күрделі емес тексеру аппараттарының тораптары – қағидатты схема бойынша монтаждаудың дұрыстығын бақылау;

8) шпангоуттар – тесіктердің диаметрлерін бақылау.

115-параграф. Құрастыру - монтаждау және жөндеу жұмыстарын бақылаушы, 3-разряд

359. Жұмыс сипаттамасы:

сызбалар, схемалар және техникалық шарттар бойынша құрастыру, монтаждау және жалғау операцияларынан кейін ұшу аппараттарының, әуе қозғалтқыштар мен авиациялық аспаптардың 12-13 квалитетті күрделілігі орташа бөлшектер мен тораптарды көзбен бақылау және өлшеу әрі сынау жолдары;

ұшу аппараттарының едәуір өлшемі бар штампылау, қысымдау, тойтармалау, пісіру жолдарымен табақты материалдардан жасалған күрделі емес бөлшектері мен тораптарын қабылдау және бақылау;

күрделі емес электр, радио және аспаптық жабдықтарды және авиациялық агрегаттарды бөлшектеу және демонтаждау, монтаждау, құрастыру және жөндеу жұмыстарын бақылау және қабылдау;

әртүрлі температура кезінде динамикалық жүктемемен, қысыммен жұмыс істейтін тораптарға, аспаптарға бақылау-қабылдау сынақтарын жүргізуге, сондай-ақ арнайы стендтер мен бақылау аппараттарында оларды герметикалығына сынауға қатысу;

қабылдау кезінде авиациялық бөлшектердің, тораптардың, агрегаттар мен жабдықтардың параметрлерін әртүрлі бақылау-өлшеу аспаптарының, құралдары мен құрылғыларының көмегімен өлшеу және бақылау;

қызмет көрсетілетін учаскеде анықталған олқылықты сыныптау, оның пайда болу себептерін белгілеу, оны жоюға және өнім сапасын арттыруға шаралар қабылдау;

бақылау-қабылдау құжаттамаларды ресімдеу.

360. Білуге тиіс:

өндірістік жабдықтардың құрылғысы мен міндетін, қызмет көрсетілетін учаскелерде жүргізілетін құрастыру, монтаждау және жөндеу жұмыстарының технологиялық процесін;

авиациялық бөлшектерді механикалық және слесарлық өңдеу шарттарын;

өңдеу параметрлері туралы негізгі мәліметтерді, ұшу аппараттарының, әуе қозғалтқыштарының, авиациялық аспаптар мен қарапайым электр радио жабдықтарының тораптарын, агрегаттары мен элементтерін жалғау, кешенді құрастыру және монтаждау тәсілдерін;

қабылданатын тораптар мен агрегаттардың жұмыс істеу қағидаттарын;

техникалық бақылаудың барлық түрлері (тексеру, өлшеу, сынау), авиациялық бұйымдардың бетін оптикалық аспаптармен тексеру әдістері мен тәсілдері;

күрделілігі орташа авиациялық тораптарды қабылдауға қойылатын техникалық жағдайларын;

тойтарылған, дәнекерленген және пісірілген жалғаулардың түрлерін және олардың беріктігінің параметрлерін;

олқылықтардың түрлерін және оны алдын алу тәсілдерін;

авиациялық бұйымдардың ақауын бақылау, қабылдау және алып қою нәтижелерін тіркеу қағидаларын;

авиациялық бұйымдарға арналған технологиялық құжаттаманы және оны қолдану қағидаларын;

әмбебап және арнайы бақылау-өлшеу құралдарының, құрылғылары мен аспаптарының құрылғысын және қолдану тәсілдерін;

металдар мен қорытпалардың негізгі физикалық қасиеттері.

361. Жұмыс үлгілері:

- 1) қарапайым конструкциялы агрегаттар мен тораптар – теңгерілімді бақылау;
- 2) күрделілігі орташа сынау аппаратуралары – техникалық шарттар және қағидатты схемалар бойынша тексеру;
- 3) потенциометриялық датчиктер – стендке жүктеме және монтаждың дұрыстығын тексеру;
- 4) корпустар, қақпақшалар – гидро сынауды бақылау;
- 5) айналдыра орағыштар, зализалар, тұмсық жабатын ленталар – орнатуды бақылау;
- 6) шынылау – шыныларды электрмен қыздыруды реттегішті бақылау;
- 7) пилотажды-навигациялы аспаптар – статикалық және динамикалық жүйелердің герметикалығын тексеру;
- 8) әртүрлі берілістердің түрлері (тісті, тізбекті және тағы басқа) – бақылау және қабылдау;
- 9) әуе қозғалтқыштардың мойынтіректері – құрастыруды бақылау, тербелісті және сырғақты тексеру, қабылдау;

10) потенциометрлер, "ЕИҚ" "ҚГ" типті аспаптар, сельсиндер, қуатты трансформаторлар, бір каскадты күшейткіштер – электрлік сипаттаманы түсіре отырып тексеру;

11) қабылдағыштар, сөйлесу құрылғылары – монтажды бақылау;

12) рөлдер, жапқыштар – ауытқулардың бұрыштарын өлшеу;

13) рычагтар – күшейткіштерді өлшеу және олардың қозғалысының бір қалыптылығын айқындау;

14) қырлар, қаттылық элементтері, артқы таяныштың күшейткіш сақиналары турбобұрандалы және реактивті қозғалтқыштар турбиналарының картерлері – бақылау және қабылдау;

15) пісіру, тойтару, дәнекерлеу, престоу көмегімен жүзеге асырылатын ұшу аппараттар мен әуе қозғалтқыштар тораптарының, агрегаттары мен жекелеген элементтерінің ажырамайтын жалғамалары – бақылау және қабылдау;

16) болттардың, бұрандалардың, шпилькалардың, шпонкалардың, штифттердің және өзгелер көмегімен жүзеге асырылатын ұшу аппараттар мен қозғалтқыштар тораптарының, агрегаттары мен жекелеген элементтерінің ажырағыш жалғамалары – бақылау және қабылдау;

17) барлық жүйедегі ұшу аппараттарының құбырлары – қондырманы бақылау;

18) отын бактары – контейнер қаптамадарын желімдеуді бақылау, ұшу аппараттарға орнатуды бақылау;

19) термобулар, толық қысым қабылдағыштары, анероидті-мембраналы аспаптар, аспапты тақталар – монтажды бақылау;

20) ұшу аппараттар мен әуе қозғалтқыштардың күрделілігі орташа тораптары (бөренелер, каркастар, тіреуіштер, тербелмелер, басқару пульттері және тартымдары, кронштейндер, лонжерондар, фюзеляж отсектері, панельдер, мотор асты рамалар, бөліп-таратқыш крандар, шпангоуттар және өзгелер) – жөндеу, құрастыру және пісіру жұмыстарын бақылау;

21) электр механизмдер, электр қозғалтқыштар, түрлендіргіштер және аккумуляторлық контейнерлер – монтажды бақылау.

116-параграф. Құрастыру - монтаждау және жөндеу жұмыстарын бақылаушы, 4-разряд

362. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі бақылау-өлшеу аспаптарын, құралды, құрылғылар мен сынақ қондырғыларын қолдана отырып, ұшу аппараттары мен әуе қозғалтқыштардың күрделі бөлшектерін, тораптарын, агрегаттар мен жекелеген элементтерді, өлшемі үлкен пісірілген және тойтарылған конструкциялы табақты материалдардан жасалған ұшу аппараттары мен әуе қозғалтқыштардың торыптарын 8-11 квалитет бойынша жалпы

құрастыру сызбасы, схемасы және техникалық шарттар бойынша бақылау және қабылдау;

айналмалы, қайтарғыш-түсіргіш қозғалыстары бар авиациялық бөлшектер мен тораптарды тексеру;

күрделілігі орташа ұшу аппараттар мен әуе қозғалтқыштардың монтажды, құрастыру және жөндеу жұмыстарын бақылау және қабылдау;

тұрмыстық жабдықтардың электрлік жүйелерін, радио кабельдер мен радио аппаратураларды монтаждаудың, байланыс және навигациялы жабдықтарды монтаждаудың тораптардың жанасатын бөлшектерінің өзара орналасуының және авиациялық бұйымдардың бетіне жабысудың дұрыстығын тексеру;

авиациялық агрегаттардың жапсарлары мен жалғамаларының герметикалығын бақылау;

авиациялық агрегаттар бөлшектерінің саңылауларын қуыс бұрғылармен немесе арнайы бақылау құрылғыларымен, стендті және температуралы сынақтардан кейін күрделі авиациялық аспаптардың тораптары мен агрегат бұйымдарын монтаждауды тексеру;

қабылдау-тапсыру құжаттамаларын ресімдеу.

363. Білуге тиіс:

ұшу аппараттары мен авиақозғалтқыштардың қабылданатын бөлшектерінің, тораптарының, агрегаттарының және жекелеген элементтерінің құрылысын, конструкциясын, мақсатын және жұмыс принциптерін;

бақыланатын авиациялық тораптар мен агрегаттарды құрастырудың, монтаждау мен жөндеудің технологиялық процесін;

авиациялық нысандарды конструктивті-технологиялық өңдеудің плазды-эталонды әдістерін;

күрделі және дәл авиациялық бөлшектерді, тораптарды, агрегаттар мен аспаптарды бақылау және қабылдау тәсілдерін;

бақыланатын авиациялық өнімдерді жасауға, құрастыруға, монтаждауға, жөндеуге және қабылдауға қойылатын техникалық шарттарын;

өртүрлі бақылау-өлшеу аспаптарын және құрылғылар мен сынақ қондырғыларының ұқсатқыштарын құрылғысын, жұмыс принципін, техникалық пайдалану және баптау қағидаларын;

айналмалы, қайтарғыш-түсіргіш қозғалыстары бар авиациялық бөлшектер мен тораптарды тексеру қағидаларын;

электр, радио және аспапты жабдықтардың конструкциясын, қызмет принциптерін, тексеру және монтаждау технологиясының қағидаларын;

электр, радиотехникада қолданылатын материалдар мен бөлшектерін;

ұшу аппараттарының жүйелік жинақтығын және конструкциясын;

электр радиотехникада қолданылатын металдардың, қорытпалар мен металды емес материалдардың түрлері мен міндетін;

шақтамалар мен қондырмалардың жүйесін;

авиациялық бұйымдардың бетін өңдеудің параметрлері туралы негізгі мәліметтерді; құрастыру (параллельдік емес, қиғаштық, эксцентриситеттер, осьтердің араласуы және өзгелер) ақауларын;

авиациялық бөлшектерге, тораптар мен агрегаттарға сынақ жүргізудің қабылдау актілері мен хаттамаларын жасау қағидаларын.

364. Жұмыс үлгілері:

1) планер агрегаттары – жапсарлар мен жалғамаларды, жалғамалардың герметикалығын бақылау;

2) күрделі конструкциялы тексеру аппаратуралары – техникалық шарттар мен қағидатты схемалар бойынша тексеру;

3) бактар – клапандарды құрастырғаннан және құбырларды жалғастырғаннан кейін бақылау және қабылдау;

4) гидроскопиялық тораптар – тексеру және қабылдау; жөндеу, құрастыру және сынақ сапасын бақылау;

5) сызықты жылдамдық датчиктері – тексеру және қабылдау;

6) потенциометриялық датчиктер – статикалық және динамикалық жүйелердің герметикалығын тексеру;

7) қозғалтқыштар – тораптар мен клапандарды құрастырғаннан кейін қабылдау, жалпы құрастырудан кейін сынақты бақылау;

8) әртүрлі корпустар – құрастырудан және пісіруден кейін қабылдау;

9) жану камерасының бүркеніштері, турбобұрандалы және реактивті қозғалтқыштардың тірек конустары – бақылау және қабылдау;

10) турбиналар мен компрессорлардың қалақтары – қыркұралды дірілге тексеру;

11) турбобұрандалы және реактивті қозғалтқыштардың кері клапандары – тексеруден кейін тексеру;

12) пилотажды-навигациялы аспаптар + 20 градус, + 50 градус, - 45 градус температура кезінде аспаптық қателіктерді тексеру, гистерезисті айқындау и алғашқы материалды өңдеу;

13) авиациялық пневматикалық аспаптар – тексеру және қабылдау;

14) құбырлар – жасау және жөндеуден кейін тексеру;

15) отынды, биіктік және гидравликалық жүйелер – агрегаттарды орнатуды тексеру;

16) турбиналар, қозғалтқыштардың шүмекті аппараттары – жөндеу, құрастыру сапасын бақылау, өтпелі қиманы өлшеу және есептеу;

17) күрделі конструкциялы ұшу аппараттар мен қозғалтқыштарының тораптары – құрастыру және қабылдаудан кейін бақылау;

18) екі, үш каскадты күшейткіштер – тексеру және қабылдау;

19) электрлік аспаптар – сымдарды оқшаулауды және металдау орындарының өтпелі кедергілерін өлшеу.

117-параграф. Құрастыру - монтаждау және жөндеу жұмыстарын бақылаушы, 5-разряд

365. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттар мен әуе қозғалтқыштардың тораптары мен агрегаттарын, ұшу аппараттарының аспапты әрі электр жабдықтарының, жетілдіру жұмыстарының электрлік жүйелерінің жиынтықтарын 7-10 қвалитет бойынша жөндеуден және толық құрастырғаннан кейін бақылау және қабылдау;

авиациялық бөлшектердің күрделі жалғамалары мен монтаждарының қол жетпейтін және қиын бақылауға қиын жерлерінде жүргізілетін құрастыру жұмыстарын бақылау және қабылдау;

авиациялық агрегаттардың герметикалығын және авиациялық бұйымдардың коммуникациялығын бақылау;

тегістегіштің, теодолиттің және лазерлік құрылғылардың көмегімен көлденең және тік жатқан авиациялық бұйымдардың тік сызықты осын тексеру;

ұшу аппараттары жекелеген агрегаттарының, тораптары мен жүйелерінің техникалық шарттарда көрсетілген дәлдікпен тегістелуін, статикалық теңгерімді және орта қуатты әуе қозғалтқыштарды электр пневматикалық сынау нәтижелерін бақылау;

органикалық шыныдан, пластмассадан, композициялық материалдар мен резинадан жасалған күрделі бұйымдарға техникалық бақылау жүргізу;

арнайы стендтерде авиациялық нысандардың техникалық шарттарға сәйкестігін тексеру;

авиациялық бұйымдарға техникалық шарттарда көрсетілген сынақты жүргізу үшін құрастыру схемасын бақылау.

366. Білуге тиіс:

күрделі және ірі габаритті авиациялық тораптар мен агрегаттардың, әуе қозғалтқыштардың конструкциясы, міндеті, құрастыру мен монтаждаудың технологиялық процессін;

авиациялық агрегаттарды құрастыру кезіндегі операциялар мен аралықтардың жүйелілігін;

құрастырылған авиациялық агрегаттарға қойылатын техникалық талаптарын;

қабылданатын ірі габаритті авиациялық тораптар мен агрегаттарды, әуе қозғалтқыштарды бақылау әдісін, сынау қағидаларын, тәсілдерін және тәртібін;

органикалық шыныдан, пластмассадан, композициялық материалдар мен резинадан жасалған күрделі авиациялық бұйымдарды, авиациялық агрегаттар мен бұйымдардың ауырлық ортасын айқындау кезінде геометриялық параметрлерді (герметикалау және

дайын авиациялық агрегаттарды герметикалығына және авиациялық бұйымдардың коммуникациялығына сынау процестерін) бақылау әдістерін;

авиациялық тораптар мен агрегаттарды реттеуге, сынауға және статикалық теңгеруге қойылатын техникалық шарттарын;

авиациялық бұйымдар нивелирлеу және оларды берілген параметрлер бойынша реттеу, бақылау-өлшеу аппаратураларды, аспаптар мен арнайы сынақ қондырғыларын баптау және теңшеу тәсілдерін;

қолданылатын жабдықтардың (стендтер, стапельдер) әртүрлі типтерінің конструкциялық және пайдалану ерекшеліктерін;

негізгі параметрлердің шамасы және ұшу аппараттарының электрлік жүйелерін ток бойынша тексеру және жетілдіру әдістемесін;

авиациялық бөлшектерді өңдеудің параметрлері туралы негізгі мәліметтерді;

электр және радио техника негіздерін;

жартылай өткізгіштердің және жартылай өткізгіштердің түрлері мен міндетін.

367. Жұмыс үлгілері:

1) әуе қозғалтқыштар – турбосорғы агрегаттары бар камераларды құрастыруды; рамалармен бекітуді, нивелирлеуді, статикалық теңгерімді және электр пневматикалық сынақтардың нәтижесін бақылау;

2) гироскопиялық агрегаттар, басқару агрегаттары, күшейткіштің барлық түрлері – арнайы жабдықтарда тексеру және қабылдау;

3) әуе қозғалтқыштардың агрегаттары мен тораптары (шүмекті аппараты бар газ құрастырушы, компрессор мен турбина роторлары, компрессор доңғалағы бар жинағыш тораптары, турбинаның артқы тіреулері, конустық бөрене және өзгелер) – құрастыруды және монтаждауды бақылау;

4) ұшу аппараттарының агрегаттары мен тораптары (қанат, тіреу, центроплан, фюзеляж және өзгелер) – монтаждау мен өңдеудің түрлі тәсілдері кезінде бақылау және қабылдау;

5) ұшу аппараттарының агрегаттары және электронды күрделі, бортты есептеуіш электр механизмдері, бағдарламалық механизмдері – жөндеу, құрастыру сапсын және сынақ нәтижелерін бақылау;

6) ұшу аппараттар – геометриялық параметрлерді, нивелирлеуді, теңгерімді және аурлық ортасының эксцентриситетін айқындауды бақылау;

7) блоктар – осциллографты пленкаға жазып және пленканы ашып жазып, байланыстырудың сенімділігін тексеру;

8) газогенераторлар, регуляторлар – құрастыру сапасын және сынақ нәтижелерін бақылау;

9) потенциометриялық датчиктер ± 60 Цельсия градусы температурада көрсеткіштердің кателіктерін айқындау, сызықтық емес сипаттаманы айқындау, сызықты жылдамдыққа әсері және дірілге тұрақтылықты тексеру;

- 10) жапқыштар – жұмысқа қабілеттілігін тексеру;
- 11) ұшу аппараттарының (гидравликалық, оттекті, пневматикалық, отынды және тағы басқа) коммуникациялығы – герметикалығын бақылау;
- 12) күрделі конструкциялы электр гидравликалық және электр механикалық рульді машиналар – тексеру және қабылдау;
- 13) турбина сорғылары – роторлары мен қанатшалары бар құрастыруларды бақылау ;
- 14) қырықтықтар – қондырғының дәлдігін тексеру;
- 15) гидро- және пневможүйелердің жабдықтары – қысым бойынша монтаждауды бақылау;
- 16) мойынтіректер, реттығындар, төлкелер – ысқылау жұмыстарының сапасын қабылдау;
- 17) өртке қарсы жүйелер – автоматика мен атқыштарды бақылау;
- 18) әуе қозғалтқыш автоматикаларының тораптары – таңдау, булау және " пневмо-рото-метр" аспаптарында реттығын буларын тексеру;
- 19) әуе қозғалтқыштарды форсункалары – құрастырудан кейін бақылау және арнайы стендте гидравликалық параметрлер бойынша баптау, еліктегіш ортада (ыстықтай сынау) бақылау;
- 20) шасси – монтажды бақылау;
- 21) электр және радиоаппаратура – ток бойынша монтаждауды және реттеуді бақылау;
- 22) электр сыйымдылықты отын өлшегіштер, тахометрлер, оттекті аспаптар, түзеткішті қосқыштар, бұрылысты көрсеткіштер және өзгелер – техникалық шарттар бойынша бөлшектеуді, жөндеуді, құрастыруды, реттеуді және сынауды бақылау.

118-параграф. Құрастыру - монтаждау және жөндеу жұмыстарын бақылаушы, 6-разряд

368. Жұмыс сипаттамасы:

жеңіл типтік толық құрастырылған және жөнделген ұшу аппараттарды, бір контурлы орташа қуатты және күрделі жиынтықты әуе қозғалтқыштарды және аспапты жабдықтардың жүйелерін бақылау және қабылдау, оларды реттеуді және толықтай жетілдіруді бақылау;

авиациялық бұйымдардың ауырлық ортасын оны түзетудің бойлық осіне қатысты айқындау;

авиациялық бұйымға орнатылған автоматика агрегаттарын құрастыруды және сынақ нәтижелерін бақылау, сынақ нәтижелерін техникалық шарттармен салыстыру;

теңгерім машиналарын теңшелуін алдын ала тексере отырып, күрделі авиациялық тораптар мен агрегаттардың динамикалық теңгерімін бақылау;

сынақ алдында жоғары қысымды стендтерді тексеру;

құрастырудан кейін күрделі авиациялық агрегаттарды бақылау және қабылдау;

жері үсті және ұшу сынақтары жағдайында берілген параметрлер бойынша авиациялық бұйымдарды құрастырды, нивелирлеуді, электр пневматикалық сынауды қабылдау.

369. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарды, әуе қозғалтқыштарды және аспапты жабдықтардың жиынтықтарын жасау бойынша құрастыру - монтаждау, жөндеу және бақылау – сынау жұмыстарының негізгі түрлері және технологиясын;

толық құрастыруға, монтаждауға және дайын авиациялық бұйымдарға қойылатын техникалық шарттарын;

тұтастай авиациялық бұйымның конструкциясы мен қызмет қағидаттарын;

авиациялық агрегаттардың мақсаты және жұмыс істеу қағидатын, техникалық шарттарда көзделген бақылау сынақтарын жүргізу әдістемесін;

техникалық сипаттамаларды алу әдістерін, құрылымын, жұмыс қағидатын;

авиациялық бұйымдарды бақылау және сынау кезінде қолданылатын арнайы және әмбебап аспаптарды, бұйымдарды, аспаптар мен жабдықтарды баптау, теңшеу және қолдану қағидаларын;

бақылау стенділерінің құрылғысын, оларды басқару және реттеу қағидаларын, әртүрлі технологиялық жарақтың конструкциясы және қолдану тәсілдерін;

түрлі технологиялық жарактандырудың конструкциясы мен қолдану тәсілдерін, кооперациялар бойынша алынатын және авиациялық бұйымдарды құрастыруға кіретін аппаратуралар мен тораптарға қойылатын техникалық талаптарды;

авиациялық бөлшектердің жазықтығын дәл тексеру үшін бақылаудың интерференциялы әдістерін;

авиациялық бөлшектердің, тораптар мен агрегаттардың ақауына қорытынды шығару тәртібін;

сертификатталған өнімдер туралы негізгі мәліметтерді;

аэродинамика, механика, электротехника, радиотехника, оптика, гидравлика, пневматика негіздерін.

370. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

371. Жұмыс үлгілері:

1) орташа қуатты және поршеньді авиациялық газтурбиналық қозғалтқыштар – толық құрастыру мен реттеуді бақылау, сынауға жіберу алдында толық қарау;

2) әуе қозғалтқыштардың агрегаттары мен тораптары (турбо компрессорлардың роторлары, компрессорлар доңғалағы бар жинақтаушы тораптар, командалық-отын агрегаттары, турбина картерлері және өзгелер) – динамикалық теңгерімді бақылау;

3) жеңіл типтегі ұшу аппараттар – толық құрастыруды бақылау, сынауға жіберер алдында тексеру;

4) жеңіл типтегі ұшу аппараттарының навигациялы индикаторлары, автопилоттары, астрономиялық компастары, бағыттағыш жүйелері, гиро-жартылай компастары – жөндеудің, құрастырудың және реттеудің технологиялық процесін бақылау, техникалық шарттарға сәйкес монтаждауды, жетілдіруді және сынауды бақылау;

5) катапульт типті құтқарушы техниканың аспаптары – тексеру және қабылдау;

6) отын жүйелері – автоматиканың жұмысын бақылау;

7) көп өлшемдері, жанасулары мен жазықтары бар пісіру және тойтару конструкциясының тораптары - бақылау;

8) шасси (авариялықты қоса) – уақыт аралығы техникалық шарттармен белгіленген құрастыру мен шығарымды бақылау;

9) электр агрегаттар, күрделі түрлендіргіштер – реттеуді және сынауды бақылау.

119-параграф. Құрастыру - монтаждау және жөндеу жұмыстарын бақылаушы, 7-разряд

372. Жұмыс сипаттамасы:

сынау нәтижелерін бақылау және сериялық өндіріс, үлкен тартым немесе қуатты поршеньді қозғалтқыштардың және орташа қуатты газтурбиналы қозғалтқыштардың барлық жүйелерін реттеу жағдайларында үлкен тартым немесе қуатты поршеньді қозғалтқыштарды және орташа қуатты газтурбиналы қозғалтқыштарды түпкілікті қабылдау;

стендті жабдықтар мен қозғалтқыштарға техникалық қызмет көрсетудің және техникалық пайдаланудың регламенттерін бақылау;

агрегаттардың конустық тістегершік жетектерін, әуе қозғалтқыштардың редукторларын бақылау;

реттегіш элементтерді таңдау, авиациялық техника жөндеулерін орындауды, бұйымдарды сертификаттау дұрыстығын, монтаждау кейін ұшу аппараттарының жүйелерін жетілдіруді, радиолокациялық жабдықтарды және тану жүйелерін, радио станцияларды, каналдарды теңшеуді бақылау;

бортты есептеуіш машиналардың блоктарын және радиотехникалық кешендерді монтаждауды бақылау;

теодолит және лазерлік жүйе көмегімен авиациялық бұйымның оське қатысты киль симметриясын, арнайы мақсаттағы радио жабдықтарды монтаждауды және реттеуді, ұшу зертханаларды, ретрансляторларды, әуе сыныптарын, штурман сыныптарын тексеру;

жоғары дәлдікті және күрделі өлшеу құралдарын тексеру және ақауын анықтау.

373. Білуге тиіс:

жетілдіру-реттеу жұмыстарын метрологиялық қамтамасыз етуге қойылатын талаптарын;

қолданылатын дәл өлшегіш жабдықтардың, аспаптардың, құралдың, құрылғылардың жұмыс істеу қағидаты, теңшеу, баптау және пайдалану қағидаларын;

бақыланатын бұйымдарға құжаттарды ресімдеу қағидаларын, бұйымдарға қойылатын сертификаттау талаптарын;

радиолокациялық және радио навигациялы жабдықтардың бақылау-өлшеу аппаратураларының құрылғысын;

автоматика, радио механика, электронды, электрлік, гидравликалық жүйелер қызметінің қағидатты схемаларын;

есептеуіш техниканың негіздерін;

криогенді техниканы бақылаудың ерекшеліктерін;

сериялық өндіріс жағдайында үлкен тартымды немесе қуатты поршеньдік қозғалтқыштардың және қуаттылығы орташа газтурбиналық қозғалтқыштарының нұсқаулығы мен техникалық шарттары.

374. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

375. Жұмыс үлгілері:

1) авиациялық қуатты газтурбиналық қозғалтқыштары – толық құрастыруды және реттеуді бақылау, объективті бақылаудың деректі құралдарын (өзі жазғыштарды, есептеуіш құрылғыларды және өзгелер құрылғылар) талдау;

2) орташа типтік ұшу аппараттар – толық құрастыруды бақылау, сынауға жіберу алдында қарау;

3) тікұшақтар – құрастыруды және монтаждауды бақылау;

4) автопилоттар жиынтықтары – тапсырыс сынақтарын жүргізуді бақылау;

5) әуеде ұшақтарды жағармаймен толтыру, сондай-ақ бір нүктелік жерде толтыру жүйесі – құрастыруды, реттеуді және герметикалықты бақылау;

6) бағыттағыш жүйелер – реттеуді бақылау;

7) орта типтік ұшу аппараттарының радиолокациялық жүйелері – құрастырудың, реттеуді бақылау;

8) "Қараңғыда қондыру" типтік станция – жетілдіру жұмыстарын бақылау;

9) электр агрегаттар, күрделі түрлендіргіштер – реттеуді және сынақ жүргізудің нәтижесін бақылау;

10) эталонды-өлшеу стендтері – баптауларды теңшеуді бақылау.

120-параграф. Құрастыру - монтаждау және жөндеу жұмыстарын бақылаушы, 8-разряд

376. Жұмыс сипаттамасы:

сынақ жүргізу нәтижелерін бақылау және ұшу жағдайларына еліктеумен кіре берістегі температура, биіктік, ылғалдық, қысым бойынша қуатты көп контурлы және тәжірибелі қозғалтқыштарды толық қабылдау;

стандартты атмосфералық шарттарға қойылатын авиациялық қозғалтқыштардың параметрлерін өлшеуді және келтіруді бақылау;
алгоритмдер бойынша ақауларды іздеу және табу;
криогенді жүйелерді монтаждауды және реттеуді бақылау;
стандартталмаған өлшеу құралдарын аттестатауға қатысу;
шағын схемаларде элементі базасы бар аса күрделі өлшеу құралдарын баптау және реттеу;
күрделі авиациялық бұйымдар жүйелерінің өзара іс-қимылын кешенді тексеру;
толық құралған бұйымда слесарлық-құрастыру жұмыстарын қорытынды тексеру;
ауыр ұшу аппараттарының аэронавигациялы жабдықтарын, сондай-ақ қолданылатын тәжірибелі жабдықтарды баптауды, реттеуді, сынауды толық бақылау;
бортты есептеуіш кешендерді жетілдіруді бақылау;
радио станциялардың, арнайы радиолокациялық, электронды аппаратуралардың, күрделі блоктар мен аспаптардың эксперименталды үлгілерін эскиздер және конструктордың нұсқауы бойынша монтаждауды бақылау;
полигонды сынақтар кезінде радиоэлектронды аппаратура кешендерін реттеуді толық бақылау;
көздеу-навигациялы және навигациялық-пилотажды кешендері, қарсы тұру кешендерін сынауды бақылау және тексеру;
күрделі стендтерді сынау алдында тексеру;
арнайы қондырғылардың көмегімен жөнделген радиолокациялық жабдықтардың жүйесін тексеру.

377. Білуге тиіс:

сынауларды метрологиялық қамтамасыз етуге қойылатын талаптарды;
авиациялық техниканың параметрлерін өлшеуді орындау әдістемелерін;
авиациялық техникаға эксперименталды және арнайы стендті сынақтарды жүргізудің программаларын, әдістемелерін, техникалық шарттарын;
авиациялық есептеуіш құралдарды пайдалану қағидаларын, ақпаратты кіргізу және шығару тәртібін;
авиациялық бөлшектерді қабылдау нұсқаулықтарын және техникалық шарттарын;
ақауды анықтау әдістерін, күрделі авиациялық бұйымдардың электронды және электрлік жүйелерін, авиациялық бұйымдарға қойылатын сертификациялық талаптарын;
турбореактивті және криогенді авиациялық қозғалтқыштар теориясының негіздерін;
метрология, электроника, электротехника, есептеуіш техника, бағдарламалау, автоматты реттеу теориясының негіздері.

378. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

379. Жұмыс үлгілері:

- 1) бірінші сериядағы және тәжірибелі конструкциялы авиациялық қозғалтқыштар – нивелирлеуді бақылау;
- 2) десант көліктерінің жабдықтары – баптауды және жетілдіруді бақылау;
- 3) тәжірибелі үлгілердің ұшу аппараттар – толық құрастыруды және жүйелерді реттеуді бақылау;
- 4) биіктік рульдері мен элерондарды сервобасқаруға ауыстыру механизмдері – реттеуді бақылау;
- 5) ауыр ұшу аппараттарының қуатты қондырғылары – реттеуді және нивелирлеуді бақылау;
- 6) биіктік жабдықтарының жүйесі – монтаждауды және реттеуді бақылау;
- 7) ауыр аппараттарды электрмен жабдықтаудың жүйесі мен агрегаттары – жұмыс істеуді тексеру және бақылау;
- 8) авиациялық қозғалтқыштарды басқару жүйесі – реттеуді және жетілдіруді бақылау;
- 9) ауыр ұшу аппараттарды басқару жүйесі – құрастыруды және реттеуді бақылау;
- 10) аса күрделі ұшу аппараттарының отынды жүйесі, гидрожүйесі – монтаждауды және жұмыс істеуді бақылау;
- 11) ауыр ұшу аппараттарының шассилері - шығару және бұрау бұрыштарын бақылау.

121-параграф. Құрастырушы - тойтарушы, 2-разряд

380. Жұмыс сипаттамасы:

авиациялық техниканың күрделі емес бөлшектерінің орны бойынша жетілдіре отырып, құрылғыларда құрастыру;

авиациялық агрегаттарды стапельді құрастыру кезінде; қаптаманың жабық бетін, қос қабат қаптамамен қапталған агрегаттарды саңылау арқылы, құбыр тәрізді агрегаттарды тойтару кезінде тірек жұмыстарын орындау;

тілу, аралау, бұрғылау, ұңғылау және алюминий балқымалардан жасалған тойтармамен бекіту операцияларын орындау;

авиациялық бөлшектерді құрастыру саңылаулары, бұрыш өлшеуіш, шаблон, сызғыш бойынша құрылғыларда белгіленген бөлшектерді тегіс қадалықпен, кепелермен, қысқыштармен, бақылау тойтармаларымен және басқа да фиксаторлармен бекіте отырып, орнату;

тегіс панельдің қол жетімділігі оңай жерлерін бекіту процессін бапталған бұрғылау - бекіту автоматтары мен автоматты және жартылай автоматты қызмет ететін (оның ішінде бағдарламалармен басқарылатын) нығыздауыштарда басқару пульті арқылы жүргізу;

өңдеуден кейін авиациялық тораптардың бөлшектерін орнату және алу;

қызмет көрсетілетін жабдық жүйесінің жұмысын бақылау;

бөлшектердің құрастыру құрылғыларында орналасу дұрыстығын сызбалар мен эталондар бойынша тексеру;

бастапқы материалдарды (парақтарын кескіндерін, дайындамаларды) көзбен шолып тексеру.

381. Білуге тиіс:

авиациялық тораптарды құрастыру технологиялық процесін;

тораптық құрастыру сызбаларын оқу қағидаларын;

тікелей және кейін бекіту әдістері технологиясын, құрастыру мен бекітудің жұмыс тәсілдерін орындаудың тиімді жүйелілігін;

тораптық қосылыстарды бекітудің және тегіс қаптама орнатудың технологиялық шарттарын;

бекіту диаметріне сәйкес бұрғылау диаметрін таңдау қағидаларын;

алюминий және магнит балқымаларының негізгі қасиеттері мен таңбалануын;

қолданылатын материалдардағы коррозияның пайда болу себептері мен жою жолдарын;

антикоррозиялық қабаттардың негізгі түрлерін;

алюминий балқымаларының мақсаты мен термоөңдеу түрлерін;

қолданылатын жұмыс және өлшеу құралдарының мақсаты мен құрылысын;

жұмыс орнында қолданылатын шартты сигнализацияны қолданылатын жабдықтың жұмыс істеу қағидатын және қызмет көрсету қағидаларын;

технологиялық жабдықтарды басқару панельдеріндегі шартты белгілердің мақсатын ;

перфотаспаны есептеу құрылғысына орнату қағидаларын;

құрастырылатын тораптар мен агрегаттардың құрылысы мен мақсаты туралы түсінік.

382. Жұмыс үлгілері:

1) арқалықтар, бимстер, есіктер, люктердің қақпақтары мен таспасы, мембраналар, қатты бактардың ернеушелері, ілмектер, аралықтар, тұтқалар, рамалар, отырғыштар, люктердің таспасы, стрингерлер, шпангоуттер – құрылғыларды сызбалар мен саңылаулар бойынша құрастыру;

2) шағын люктердің қақпақтары – жөндеу кезінде бекіту және түзету;

3) алюминий балқымаларынан жасалған авиациялық агрегаттарды қаптау – жөндеуге дайындау және жөндеу кезінде (көмекшілік жұмыс) бекіту;

4) авиациялық агрегаттарды (күшсіз) қаптау - жөндеу жапсырмаларын орнату.

122-параграф. Құрастырушы-тойтарушы, 3-разряд

383. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа тораптың қосылыстарды стапельде және стапельдерден тыс құрастыру және тойтармалардың барлық түрімен және барлық тәсілдерімен бекіту;

күрделілігі орташа беті қисық авиациялық тораптар мен қосылыстарды қиыстыру, белгілеу, бұрғылау, ұнғылау және бекіту;

бөлшектерді герметикалық бекітуге (тазалау, майсыздандыру, герметикалық қосылыстар жіктеріне тығыздатқыштарды жапсыру) дайындау;

нивелирлеуші құрылғыларды жапсыру;

пневмоқұралдарды, фиксаторларды, тура және кері бекітуге арналған қолдағыштарды, қысқыштар мен тартпаларды, слесарлық құралдарды пайдалана отырып, қуатты емес авиациялық құрылымдарды жөндеу;

бекітілген қосылыстарды жөндеуге қажетті жапсырмаларды жасау;

авиациялық бұйымдардың тегіс панельдері мен тораптарының жіктерін бұрғылау-тойтару автоматтарында, бағдарламалық басқарылатын автоматты және жартылай автоматты сығымдағыштарда жету қиын жерлерде тойтару процесін басқару пультінен жүргізу;

бағдарлама тасымалдағыштағы бағдарламаның басына орнату;

саңылау осьтері мен ұнғыланған ұяшық тереңдігінің перпендикулярлығын қарапайым өлшеу құралын пайдалана отырып, бақылау;

қызмет көрсетілетін жабдықтың жекелеген қарапайым және күрделілігі орташа тораптары мен механизмдерін жұмыс барысында баптау.

384. Білуге тиіс:

тойтарылған қосылыстардың түрлері және оларды орындау тәсілдерін;

тойтарылатын бөлшектерге байланысты тойтарманың типін, диаметрін және ұзындығының қағидаларын;

авиациялық тораптар мен бұйымдарды герметикалық тойтару және құрастыру процесін;

герметикалық тығыздатқыштарды салудың техникалық шарттарын;

күрделілігі орташа авиациялық тораптарды жөндеу технологиясын;

тойтару кезінде қолданылатын авиациялық материалдардың негізгі қасиеттерін;

қызмет көрсетілетін жабдықтардың күрделілігі орташа жекелеген тораптарының, оның ішінде бағдарламамен басқарылатын тораптардың конструкциясы, олардың жұмыс істеу ерекшелігін;

қолмен басқару режимінде автоматика және тойтару станогының жұмысы туралы негізгі мәліметтерді;

станоктарды бағдарламамен басқару жүйесін;

авиациялық бұйымдардың тегіс панельдері мен тораптарын тойтару технологиялық процесін;

бағдарламамен басқарылатын жабдықтардың ақаулықтарының пайда болу себептері және олардың алдын алу тәсілдерін;

тойтару қосылыстарының түрлері және оларды орындау тәсілдерін;
тойтару кезінде қолданылатын құрылғылардың құрылысын;
тойтару сапасын бақылау әдістерін;
коррозияның алдын алудың негізгі әдістерін;

авиациялық бұйымдардың жекелеген тораптары мен агрегаттарының конструкциясын.

385. Жұмыс үлгілері:

1) қатты бак-кессондар, гондолалар мен қозғалтқыштардың каналдары, контейнерлер – құрылғыларда құрастыру, бұрғылау, ұңғылау және тойтару;

2) жеңіл типті ұшақтардың рамалары, пульттері, қалқандары, күрделілігі орташа қораптары, нервюралар мен кронштейндер – құрастыру және тойтару;

3) стрингерлер, қаптау таспалары, кескіндер – саңылауларын бұрғылау және тойтару.

123-параграф. Құрастыруы-тойтарушы, 4-разряд

386. Жұмыс сипаттамасы:

құрылғыларда (стапельде) агрегаттарды құрастыру және тойтару;

каркасы мен қаптамасын штампылай отырып, қаптамалардың жұқа табақтарын тартып және қабаттап орнату және қиыстыру;

ұшу аппараттарын, қозғалтқыштарын, дайын бұйымдарды бекіту орындарын басқару бөлшектерін монтаждау;

этажерка, құбыр өткізгіштерін бекіту алаңы мен орнына белгілеу;

титан және ыстыққа төзімді болаттан жасалған бұйымдарды құрастыру кезінде саңылауларды (қоюландыру, ұңғылау, жонғылау) бұрғылау және бөлшектеу;

күрделілігі орташа авиациялық агрегаттар мен тораптарды түпкілікті жетілдіру;

қол жетімділігі қиын жерлерді сфералық бетті "впотай" тойтару;

тілігіне кедергісі көп тойтармамен, жарылғыш тойтармамен және өзекті тойтармамен тойтару;

құрастырудың ақаулықтарын анықтау үшін агрегаттарды реперлік нүктелер бойынша нивелирлеу;

авиациялық бұйымдардың тегіс панельдері мен тораптарының жіктерін бұрғылау-тойтару автоматтарында, бағдарламалық басқарылатын автоматты және жартылай автоматты сығымдағыштарда жету қиын жерлерде тойтару процесін басқару пультінен жүргізу;

беттің (жасырын тойтарма шегелердің төсеме бастиектерінің шығуы, тойтарма аймағындағы материалдың майысуы, тігістердің жалпы ойылуы, материалды булау және өзгелер) аэродинамикалық сапасына әсер ететін тойтарма ақауларын анықтау және жою;

авиациялық агрегаттардың сыртқы жиектерін бақылау;
жекелеген күрделі тораптар мен механизмдерді жұмыс барысында баптау.

387. Білуге тиіс:

каркастарды құрастыруға және тойтаруға қойылатын техникалық талаптарын;
тораптар мен бөлшектерді герметикалық тойтару және құрастыру процесін;
герметикалық нығыздағыш жағудың техникалық шарттарын;

этажерканы құрыстыру мен тойтаруға қойылатын техникалық талаптарын;
пневмоқұралдар мен жабдықтарды (пневмобұрғы, пневмобалға, тіреуіш) таңдау қағидаларын;

тойтарудың тазалығына және құрастырылатын агрегаттарға бөтен заттардың түсуінің алдын алуға қойылатын талаптарын;

металл мен балқымалардың негізгі механикалық қасиеттерін;

өлшеу құралдарының (шаблондардың, штангенциркульдердің, микрометрлердің, тойтармалардың) мақсаты және оларды пайдалану қағидаларын;

тойтарудан кейін құрастырылатын агрегаттарды нивелирлеу тәсілдерін;

құрастырылатын тораптар мен агрегаттардың конструкциясын;

тойтарылған құрылымдарды жөндеу технологиясын;

тойтару сапасын бақылау әдістерін;

жылжымалы тойтару нығыздағыштары мен пневмоқұралдардың конструкциясын және пайдалану қағидаларын;

құрылғы, бағдарламалық басқарумен жабдық механизмдерінің өзара іс-қимылының принципті схемалары, оларды баптау қағидаларын;

тойтару станогын басқару бағдарламасын дайындаудың негізгі тәсілдерін;

бағдарламаны басылуы мен перфотаспа бойынша оқу коды мен қағидаларын;

қызмет көрсетілетін жабдықтар мен басқару жүйесіндегі ақаулықтарды анықтау тәсілдерін;

электротехника, механика, гидравлика негіздерін;

шектеулер мен қондырмалар жүйесін.

388. Жұмыс үлгілері:

1) ауа сорғыштар, жүк люктерінің ірі көлемді таспасы, шам каркастары – қиыстыра отырып құрастыру және тойтару;

2) гондолалар – құрылғыларда құрастыру, бұрғылау, ұңғылау, тойтару;

3) зализалар, гаргроттар - құрылғыларда құрастыру;

4) сфералық бетті центроплан капоты – тойтару;

5) агрегат каркасы (жапсырмалар, канаттар, кильдер, руль, тұрақтандырғыштар, фюзеляждар, элерондар, линзалар, рефлекторлар, рупорлар, иірімдер) - құрылғыларда құрастыру, бұрғылау, ұңғылау, тойтару;

6) фюзеляж панелінің каркасы, ішкі жинақтау бөлшектері, алаңдар, құбырларды бекіту орындары - құрастыру және тойтару, агрегатқа орнату;

7) фюзеляждардың, қанаттың, центропланның күрделілігі орташа панельдері, жылтыратылған және моноклит қанаттар – тойтарма шегемен тойтару;

8) жүк басы, диафрагмалар – құрылғыға орната отырып, саңылауларды белгілеп және бұрғылап, бұршіктерін алу арқылы кертіктерді табаққа тойтару;

9) өртке қарсы аралық өткелдер – жөндеу кезінде қиыстыру, тойтару;

10) пульттер, қалқандар, бөлшектерінің саны көп қораптар, күрделілігі орташа шпангоуттер – үстелде немесе құрылғыда құрастыру;

11) алюминий балқымасынан жасалған сфера тәрізді беті бар ірі көлемді тораптар - тойтарма шегемен тойтару;

12) электр жабдықтары мен арнайы жабдықтар орналастырылатын этажеркалар – бұрыштама, жапсырма және болтты қосылыстарды құрастыру және тойтару.

124-параграф. Құрастырушы-тойтарушы, 5-разряд

389. Жұмыс сипаттамасы:

ұялы, пенопласт және басқа да толықтырғыштар құйылған күрделі құрылымды тораптар мен агрегаттарды құрастыру және тойтару;

ұзақ беріктік пен абсолютті өткізгіштікке қойылатын талаптарды сақтай отырып, екі жақты "впотай" тойтару;

күрделі құрылымды тораптар мен агрегаттарды жөндеу кезінде күрделі пішіннің бетіндегі қаптама қабаттарын ауыстыру;

бұрғылау-тойтару автоматтарында, Автоматты және жартылай автоматты престерде күш бөліктері мен авиациялық агрегаттардың жіктерін өзекшелермен тойтару процесін басқару пультінен жүргізу;

тойтару қағидаларын үлгіде немесе агрегатта белгілеу;

тойтармаланған жіктердің төзімділік сипатына әсер ететін ақаулықтарды анықтау және жою;

автоматта өңделетін құралды орнату және баптау;

нивелирлеуші құрылғыларды баптау;

өлшеу құралдарын баптау;

тойтарманың тартпасын анықтау;

қызмет көрсетілетін жабдықтың баптағаннан кейін сынақ үлгілерін өңдеу;

панельдерді тойтару үшін паспорттар толтыру;

панельдерді стапельдерге және стапельден тыс жерлерге тасымалдау;

такелаждық тораптарды, тіреуіш құрылғылардың ложементтерін, панельдерді тірек құрылғысының ложементтеріне орнату;

панельді автоматтың жұмыс аймағына көтеру;

авиациялық бұйымдардың техникалы қолшемдерін және тойтару процессін бақылау

390. Білуге тиіс:

тойтару кезінде тораптар мен агрегаттарға қойылатын техникалық талаптар, ақаулықтардың пайда болу себептері мен оларды жою тәсілдерін;

геометриялық бөліктер мен агрегаттарды құрастыру және тойтару жөніндегі нұсқаулықтарын;

қолданылатын материалдар мен антикоррозиялық қабаттың механикалық қасиеттерін;

ұшу аппараттарындағы тойтарылған құрылғылардың жұмыс жағдайын;

тойтару автоматтарының кинематикалық схемалары мен оларды баптау қағидаларын;

бақылау-өлшеу құралдары мен аспаптарын баптау және реттеу қағидаларын;

герметикалығын сынау кезінде қолданылатын аппаратура мен аспаптарды монтаждау қағидаларын;

герметикалыққа сынау жүргізу әдістері;

бетті өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді;

жұмысты орындау үшін қажетті көлемде машиналар мен механизмдердің механика, гидравлика, автоматика, электротехника, электроника теориясын.

391. Жұмыс үлгілері:

1) қозғалтқыштардың ауа арнасы, қанат пен фюзеляждың жанармай кессондық бөліктері – жөндеу бөлшектерін орната отырып, герметикалық тойтару;

2) агрегат каркасы (қақпақтар, қанаттар, кильдер, рульдер) – жабық көлемде жөндеу ;

3) тікұшақтардың алдыңғы орауыштары – құрастыру және герметикалық тойтару;

4) тікұшақ фюзеляжының үстіңгі панельдерінің пакеті – нығыздағышта тойтару;

5) тікұшақ фюзеляжының үстіңгі панельдері - стрингерді, ескінді айналдыра тігу арқылы герметикалық жіктері бойынша тойтару, бұрғылау, саңылауды ұңғылау, герметик жағу;

6) ұшу аппараттарының тұрақтандырғыштары – жөндеу кезінде ауыстыру.

125-параграф. Құрастырушы-тойтарушы, 6-разряд

392. Жұмыс сипаттамасы:

сериялы ұшу аппараттарының күрделі қуатты құрылымдарын құрастыру және тойтару;

қол жетімділігі қиын жерлерді жұлынатын тойтармамен және өзекті тойтармамен тойтару;

авиациялық агрегаттарды реперлік нүктелер бойынша нивелирлеу, құрастыру ақаулықтарын анықтау және жою;

ұшу аппаратының нивелирлеу мәліметтерді екіпал ететін жымдасқан тораптарды дайындау және ауыстыру;

құрастыру сызбалары бойынша құрастыру - тойтару жұмыстарының кезектілігін анықтау;

жөндеу кезінде каркас бөлшектерін жасау үшін жұмыс эскиздерін жасау;

кең фюзеляжды ұшу аппараттарының күрделі қисықтық ірі габаритті күш панельдерін өзектермен тойтару процесін басқару пультінен жүргізу;

позиционерлерді, тойтару аппаратының құрылғылары мен механикалық жүйесін баптау.

393. Білуге тиіс:

сериялы ұшу аппараттарының қуатты тораптары мен күрделі құрылымды агрегаттарын құрастырып - тойтару технологиясының ерекшеліктерін;

ұшу аппараттарындағы тойтарма құрылымдардың мақсаты мен жұмыс жағдайын;

тойтару құрылымы, герметикалы жіктерді және ұшу аппараттарының сыртқы орауыштарын жасауға және жөндеуге қойылатын техникалық талаптарын;

жылдам тойтару әдістерін, тойтару автоматтарының конструкциясы мен оларды баптау әдістерін;

қолданылатын материалдарды өңдеу ерекшеліктерін;

бақылау-өлшеу құралдары мен аспаптарының конструкциясын;

жөндеу операцияларының жүйелілігін айқындау қағидаларын.

394. Жұмыс үлгілері:

1) ұшу аппараттары шамдарының каркастары – құрастыру және тойтару;

2) ауыр ұшу аппараттарын қаптау – қол жетімділігі қиын жерлерін жөндеу;

3) қуатты шпангоуттер - құрастыру және тойтару;

4) ауыр ұшу аппараттарының тұрақтандырғыштары – жөндеу кезінде ауыстыру;

5) түйіскен кронштейндер мен фитингілер - ауыр ұшу аппараттарын құрастыру және жөндеу кезінде орнына келтіру;

6) арнайы ілмекті бекіту тораптары - жөндеу кезінде ауыстыру;

7) шассиді бекіту тораптары - жөндеу кезінде ауыстыру;

8) газ турбиналы ұшақтардың фюзеляждары – қуатты панельдерді алдын ала герметикалық тойтару және қос қисықты қаптау.

126-параграф. Құрастырушы-тойтарушы, 7-разряд

395. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының сынақ және күрделі құрылымдарын құрастыру және тойтару;

ауыр типті ұшу аппараттарының күрделі қуатты құрылымдарын тойтару;

ұшу аппараттарының ірі көлемді қуатты құрылымдарын жөндеу;

планерді нивелирлеу және ұшу аппараттарының сынақ құрылымының ақаулықтарын жою;

тойтару автоматтары жүйесін толық баптау және диагностикалау.

396. Білуге тиіс:

жасалатын құрылымдардың техникалық шарттарын және қойылатын талаптарын;

жасалатын құрылымдар мен қолданылатын жабдықтардың техникалық ерекшеліктерін;

нивелирлеу кезінде қолданылатын оптикалық аспаптардың конструкциясын және оларды пайдалану қағидаларын;

бағдарламамен басқарылатын тойтару нығыздағыштарын диагностикалау және баптау жұмыстарын орындау тәсілдерін.

397. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

398. Жұмыс үлгілері:

1) ауыр типті ұшу аппараттары фюзеляждерінің бөліктерінің күрделі қуатты каркастары – стапельде тегістей отырып тойтару;

2) қуатты каркастар және сынақ құрылымдарының күрделі қисықтарын қуатты қаптау;

3) қанат панельдері, ауыр типті ұшу аппараттарының рульді беті – жөндеу кезінде қиыстырып, тойтара отырып ауыстыру;

4) ірі көлемді, сынақ құрылымдарының формасы күрделі геометриялық, ұзындығы 10 метрден астам панельдер – жабдықты толық баптай отырып, өзектермен тойтару;

5) ауыр ұшақтардың тойтару құрылымдарының ішінде орналасқан қуатты, аса күрделі көтеруші бөлшектер мен агрегаттар - жөндеу кезінде тойтара отырып ауыстыру ;

6) сынақ құрылымдарының шассилерін бекіту тораптары - құрастыру және тойтару.

127-параграф. Құрастырушы-тойтарушы, 8-разряд

399. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының бірегей құрылымдары мен аэроғарыштық ұшу аппараттары типтес құрылымдарды құрастыру және тойтару;

бірегей құрылымдар мен ұшу лабораториялар типтес құрылымдардың ақаулықтарын жоя отырып, нивелирлеу арқылы жөндеу;

ұшу аппараттарының бірегей конструкциялары мен аэрокосмостық ұшу аппараттары типтес құрылымдарды тойтару бойынша сынақ жұмыстарын орындау.

400. Білуге тиіс:

жасалатын бұйымдардың конструкциясын және оларды жасаудың техникалық шарттарын;

қолданылатын балқымалардың технологиялық ерекшеліктерін;

қолданылатын жабдықтар мен аспаптарды толық баптау мен диагностикалау әдістемелерін;

ұшу аппараттарының сынақ үлгілерін жасау кезінде және басқарушы бағдарламаларды әзірлеу кезінде тойтару режимдерін өңдеу қағидаларын;

құрылымның өзгеру бюллетендері бойынша жұмыс істеу қағидаларын;

жасалатын өнімнің сапасын бақылау әдістерін;

техникалық ілеспе құжаттаманы ресімдеу қағидалары мен тәртібін.

401. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

128-параграф. Құрылымдарды құрастырып - желімдеуші, 2-разряд

402. Жұмыс сипаттамасы:

бөлшектер мен тораптарды желімдеуге дайындау, еріткіштермен жуу, майлықпен сүрту, майсыздандыру;

бөлшектерді құрастырып - желімдеуге арналған беттерді шаң-тозаңнан, жоңқадан, бүршіктерден тазалау;

желім пленкасын сөгудің картасы бойынша сөгу.

403. Білуге тиіс:

желімделетін құрылымдар туралы негізгі мәліметтерді;

бөлшектерді, тораптар мен блоктарды желімдеуге дайындау технологиялық процесін;

пленканы сөгу қағидаларын;

қолданылатын бақылау-өлшеу және кесу құралдарының құрылысы мен пайдалану қағидаларын.

404. Жұмыс үлгілері:

қаптамасы, профилі, арқалықтары, бұрыштамалары, ұялы толықтырғыштары мен ұшу аппараттарының басқа да ұқсас бөлшектері – бетті құрастырып-желімдеуге дайындау.

129-параграф. Құрылымдарды құрастыры - желімдеуші, 3-разряд

405. Жұмыс сипаттамасы:

ертүрлі материалдардан: фольга, қағаз, композициялық материалдардан, металдан және өзгелер жасалған қарапайым және күрделілігі орташа құрылымдарды кейіннен оларды автоклавтарда, пештер мен вакуум үстелдерде термостаттай отырып, құрастырып – желімдеу;

қарапайым және күрделілігі орташа құрылымдарды (оның ішінде ұялы толықтырғыштары бар), бөлшектердің өзара дұрыс орналасуын тексеру және жанасатын беттерінің арасында саңылаулардың аз болуын қамтамасыз ету мақсатында алдын ала "құрғақ" құрастыру;

желімделетін құрылымдардың, ұялы толықтырғаштар пакетінің бетіне "ЖЖ-32", "ЖЖ-32-200" типті желімді әртүрлі әдістермен: батырып алу арқылы, жаққышпен жағу, пневмотозаңдандырғышпен, электромеханикалық құрылғымен электростатикалық өрісте жағу;

кейіннен дәнекерлейтіндей бір қатарлы жымдасқан жіктері бар авиация техникасының бұйымдарын құрастырып – желімдеу;

күрделілігі орташа желім бұранда және желім болт қосылыстарын орындау;

желім қабатының біркелкілігін көзбен шолып бақылау;

ұялы блоктардың арнайы құрылғыларында шайырмен немесе басқа да толықтандырғыштармен құю және оны механикалық өңдеуден кейін жағып жылыту;

желімнің герметикалығын ауамен үрлеу әдісі арқылы сынау.

406. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтар мен құрылғылардың құрылысы мен жұмыс істеу қағидатын;

желімделетін құрылымдардың мақсатын;

құрылымдарды құрастырып - желімдеудің (желім, желімді бұранда, ұялы толықтандырғышы бар желім болтпен) технологиялық жүйелілігін және тәсілдерін;

қолданылатын желімнің маркаларын, физикалық және химиялық қасиеттерін;

ұялы блоктарына толықтырғыштар құю қағидалары мен тәсілдерін;

шектеулер мен қондырмалар, өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді.

407. Жұмыс үлгілері:

1) тікұшақтың алдыңғы және артқы қалақтарының бөліктері – құрастырып - желімдеу;

2) тегіс, тұтас панельдер – құрастырып – желімдеу;

3) "стрингер - обшивка" қосылысы – дәнекерлеу жіктеріне желім құю.

130-параграф. Құрылымдарды құрастырып - желімдеуші, 4-разряд

408. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының күрделі құрылымдарын кейіннен пештерде, автоклавтар мен нығыздауыштарда термостаттау арқылы құрастырып-желімдеу;

күрделі контуры, қисықтығы мен химиялық қаптамасы бар панельдерді құрастырып - желімдеу;

жапсырмасы бар көп қатарлы жіктерді дәнекерлеу үшін желімдеу;

күрделі желім бұранда және желім болт қоспаларын орындау;

ұялы толықтырғыш пакеттерін әмбебап керу станоктарында керу: бағыттаушы шомполдарды кареткаға орнату, тартып қаптау және бекіту:

қисық панель типтес құрылымдарға арналған құрамдалған ұялы толықтырғыштарын әртүрлі тәсілдермен жасау;

ұялы толықтырғыштың майысқан ұяшықтарын түзету және жыртылғандарын желімдеу.

409. Білуге тиіс:

құрыстырып - желімдеу үшін қолданылатын жабдықтар мен құрылғылардың конструкциясы мен құрылымын;

ұялы толықтырғыш пакеттерді жасау технологиясын;

ұялы толықтырғыш блоктары ақаулықтарының түрлерін;

шектеулер мен қондырмалар, бетті өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді.

410. Жұмыс үлгілері:

1) көтергіш бұранда қалақтарының лонжерондары – қыздырғыштарын желімдеу;

2) ұялы толықтырғышы бар, әртүрлі шағын люктері, тіліктері мен тораптары бар тегіс панельдер – құрастырып - желімдеу;

3) фюзеляждың орталық бөлігінің борттық панельдері – құрастырып - желімдеу;

4) артқы арқалықтың жоғарғы және төменгі панельдері – құрастырып - желімдеу;

5) ұялы толықтырғышы мен екі қисығы бар панельдер – құрастырып - желімдеу;

6) ұялы толықтырғышы бар үш қабатты панельдер – құрастырып - желімдеу.

131-параграф. Құрылымдарды құрастырып - желімдеуші, 5-разряд

411. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының күрделі ірі көлемді құрылымдарды арнайы құрылғыларда кейіннен термостаттай отырып, құрастырып - желімдеу;

авиациялық техниканың сынақ және бірегей үлгілерін құрастырып - желімдеу;

ұялы блоктардың қос қисығының шығыңқы бөліктері мен кесіктерін жетілдіру;

ұялы толықтырғышы бар құрылымдардағы базалық саңылауларды жоғары дәлдік сыныптама бойынша бөлу;

қисығы үлкен күрделі ірі көлемді авиациялық техника бұйымдарын құрастырып - желімдеу;

желім бұранда және желім болт қосылыстары бойынша сынақ жұмыстарын орындау.

412. Білуге тиіс:

бұйымдардың желімделетін құрылымдары жұмысының шарттарын;

авиациялық техниканың сынақ және бірегей, күрделі үлгілерін құрастырып - желімдеу технологиясының ерекшелігін;

ұялы блоктардың контурын жетілдіру тәсілдерін;

қызмет көрсетілетін жабдықтың оңтайлы жұмыс режимін баптау және таңдау қағидаларын, рұқсат беру және отырғызу жүйесі;

шектеулер мен қондырмалар жүйесі, бетті өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтер.

413. Жұмыс үлгілері:

1) көтергіш бұранда қалақтарының лонжерондары – лонжерон бастарын алдыңғы жиектерге арнайы құрылғыларда жабыстыру;

2) көтергіш бұранданың қалақтары – лонжеронның артқы қабырғаларына артқы бөліктерді желімдеу;

3) рульдің бөліктері, қақпақтар, тежегіш қалқандар, элерондары, тұрақтандырғыштары, ұялы толықтырғышы бар киль – құрастырып - желімдеу.

132-параграф. Лазерлік голографиялық қондырғылардың операторы, 4-разряд

414. Жұмыс сипаттамасы:

электронды аппаратураны (дыбыс генераторлары, осциллографтар, электр оптикалық модуляторлар және өзгелер аппараттар) қолдана отырып, лазерлік голографиялық қондырғыларда ұшу аппараттарының қарапайым және күрделілігі орташа бөлшектер мен тораптарды қорытынды және үлгілік сынау;

бір әдіспен голограммаларды алу;

оптикалық кванттық генераторды іске қосу;

голографиялық үстелде ұшу аппараттарының сыналатын бөлшектері мен тораптарын монтаждауға дайындау, монтаждау және демонтаждау;

лазерлік голографиялық қондырғыларды және бақылау-өлшеу аспаптарын жұмысқа дайындау.

415. Білуге тиіс:

лазерлік голографиялық қондырғылардың және қолданылатын бақылау-өлшеу аппаратурасының құрылғысын, жұмыс істеу қағидатын және пайдалану қағидаларын;

электр жабдықтардың, автоматика мен сигнал берудің электрлік схемаларын;

фотоаппараттардың құрылғысын және пайдалану қағидаларын;

қарапайым және күрделілігі орташа бөлшектер мен тораптардың техникалық шарттарын және сынақтар жүргізуге арналған нұсқаулықтарын;

ұшу аппараттарының сыналатын бөлшектері мен тораптарын монтаждау және демонтаждау қағидаларын;

голограммаларды жазу әдісі туралы негізгі мәліметтер (нақты уақыттың орталау, строб - голография және өзгелер әдістер) және оларды өңдеу әдістерін.

133-параграф. Лазерлік голографиялық қондырғылардың операторы, 5-разряд

416. Жұмыс сипаттамасы:

лазерлік голографиялық қондырғыларда ұшу аппараттарының күрделі бөлшектері мен тораптарын қорытынды және үлгілік сынау;

оптикалық кванттық элементтердің қондырғыларын сәулелендірудің параметрлерін өлшеу және реттеу;

қондырғылардың оптикалық элементтерін монтаждау және түзету;
оптикалық кванттық генераторлардың түзету;
голограммаларды жазудың режимдерін айқындау және таңдау;
голограммаларды әртүрлі әдістермен жазу;
аспаптар көрсеткішін сынақтар нәтижесінің журналына жазу.

417. Білуге тиіс:

оптикалық кванттық генератордың және электр оптикалық жапқыштардың құрылысын;

ұшу аппараттарының күрделі бөлшектері мен тораптарын сынауға қойылатын техникалық шарттар мен нұсқаулықтарын;

голографиялық, физикалық және геометриялық оптикалардың, кванттық электрониканың, фотометрияның негіздерін;

газ және қатты дене лазері жұмысының ерекшеліктерін;

өлшеу аспаптарының техникалық сипаттамаларын және реттеу тәсілдерін;

голограммаларды жазудың негізгі әдістерін және оларды алуға қажетті шарттарын;

пайдаланылатын фото материалдардың сипаттамаларын айқындау тәсілдерін.

134-параграф. Лазерлік голографиялық қондырғылардың операторы, 6-разряд

418. Жұмыс сипаттамасы:

лазерлік голографиялық қондырғыда күрделі бөлшектер мен тораптарды бақылау сынақтарын;

голограммаларды жазудың қажетті схемасын таңдау, монтаждау және түзету;

оптикалық кванттық генератордың разрядты түтіктерін, резонатор айналарын және электр оптикалық жапқыштарды түзету;

үздіксіз және импульсті лазерлерге қызмет көрсету;

голограммаларды әртүрлі әдістермен жазу кезінде қолданылатын лазерлік голографиялық қондырғылардың, оптикалық кванттық генераторлардың, электронды аппаратуралардың жұмысындағы ақаулар мен кемшіліктерді анықтау және жою.

419. Білуге тиіс:

монтаждаудың конструкциясын, технологиясын, қызмет көрсетілетін жабдықтарды теңшеу және жетілдіруін;

бақылау - сынау аппаратураларының түрлерін;

ұшу аппараттарының күрделі бөлшектері мен тораптарына сынақ жүргізудің техникалық шарттарын және нұсқаулығын;

лазерлік голографиялық қондырғылардың жұмысындағы ақаудың түрлерін және оларды жоюдың тәсілдерін;

лазерлік технологиялардың негіздері.

135-параграф. Металл аэрогидродинамикалық үлгілердің үлгішісі, 2-разряд

420. Жұмыс сипаттамасы:

біліктілігі анағұрлым жоғары металдағы аэрогидродинамикалық үлгілерді үлгілеушінің басшылығымен металдан жасалған аэрогидродинамикалық үлгілерді (үлгілерге арналған дайындамаларды кесу және егеу, белгілеу бойынша егеу, бекітпелерді жасау) жасау кезінде слесарлық операцияларды орындау;

тесіктерді бұрғылау үшін қарапайым конфигурациялы шаблондарды, күрделі емес кондукторларды толық жасап шығару;

металды аэрогидродинамикалық үлгілердің қарапайым жазық құрылғыларын қыру.

421. Білуге тиіс:

жасалатын үлгілерге, шаблондарға, кондукторларға қойылатын техникалық талаптарын;

өңделетін металдардың негізгі механикалық қасиетін және оларды өңдеу кезінде жіберілетін деформацияның шамасын;

қолданылатын слесарлық және бақылау-өлшеу құралдары мен аспаптарының құрылғы мен міндетін;

шақтамалар мен қондырмалар туралы негізгі мәліметтерді, орындалатын жұмыс көлемінде слесарлық ісін.

422. Жұмыс үлгілері:

1) ұшақтың табиғи макетінің агрегаттары мен аспаптары – бөлшектерді слесарлық қалыптастыра отырып жасау және құрастыру;

2) ішпектер, гаргроттар, бұқтырмалар, қырлар және осы сияқты басқа да бөлшектер – слесарлық өңдеп және қалыптастыра отырып жасау;

3) қарапайым пішін бөлшектерінде тесіктерді бұрғылауға арналған кондукторлар – толық жасап шығару;

4) кронштейндер, тіреулер және басқа да бөлшектер - 100 шаршы миллиметрге жанасу екі нүктесіне дейін дәлдікпен ашық жазықтарды қыру;

5) қанаттың, килдің, тұрақтандырғыштың жиектеулері - шебердің қадағалауымен шаблондар бойынша алдын ала аралау;

6) қарапайым конфигурациялы шаблондар – толық жасап шығару.

136-параграф. Металл аэрогидродинамикалық үлгілердің үлгішісі, 3-разряд

423. Жұмыс сипаттамасы:

жабықтар мен шаблондарды қолдана отырып, 8-11 квалитет бойынша металды аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау;

тактикалық үлгілерді толық жасау;

қанатта, тұрақтандырғышта металды аэрогидродинамикалық үлгілердің базалық алаңдарын қыру;

біліктілігі анағұрлым жоғары металдағы аэрогидродинамикалық үлгілерді үлгілеушінің басшылығымен металдан жасалған (металды аэрогидродинамикалық үлгілердің қанаттарын, тұрақтандырғыш пен килді 7-10 квалитет бойынша толық тығыздалғанға дейін аралау) күрделі аэрогидродинамикалық үлгілер жасау бойынша жекелеген операцияларды орындау;

қарапайым геометриялық есептеулерді қолдана отырып фигуралық сызбаларды (эскиздерді) белгілеу және сызу;

металды аэрогидродинамикалық үлгідегі бөлшектердің бетін пісіру үшін дайындау.

424. Білуге тиіс:

металды аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау операцияларының жүйелілігі және едәуір оңтайлы тәсілдерін;

қолданылатын металл өңдейтін аралағыш және жетілдіру станоктарының жұмыс істеу қағидаттарын;

металдар технологиясының негізгі, қарапайым геометриялық және тригонометриялық тәуелділік және техникалық сызбаның негіздерін;

орындалатын жұмыс көлемінде слесарлық ісін.

425. Жұмыс үлгілері:

1) табиғи макеттің агрегаттары – слесарлық өңдеп және қалыптастырып жасау және құрастыру;

2) модельдердің агрегаттары – қиыстырып келтіру және аралау;

3) үлгілердің қанаттары – қалыптастыра отырып, координатты шаблондар бойынша жиектеулерді алдын ала өңдеу;

4) үлгілердің лючкалары – қиыстырып келтіру және аралау;

5) ұшақтың табиғи макеті аспаптарының макеті – слесарлық өңдей отырып жасау және құрастыру;

6) тік және көлденең таяныштар - қиыстырып келтіріп және аралап үлгілерді жасау және алдын ала өңдеу;

7) үлгілердің аспасы – аспаның торабын құрастыру және орнату;

8) аэродинамикалық қырлар – жасау және орнату;

9) фюзеляж өзекшелері – құрастыру;

10) күрделілігі орташа шаблондар – толық жасау.

137-параграф. Металл аэрогидродинамикалық үлгілердің үлгішісі, 4-разряд

426. Жұмыс сипаттамасы:

7-10 квалитет бойынша аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау, қалыптастыру және құрастыру; үлгілерді тексеру және нивелирлеу, ойлы-қырлы жерлерді табу (

ауытқу бұрыштары, симметрия осьтері және өзгелер), үлгіні басқару органдарына тензоэлементтерді орнату;

жоғары білікті металды аэрогидродинамикалық үлгілер үлгішісімен бірлесіп металды күрделі және ірі аэрогидродинамикалық үлгілерді жасауға және құрастыруға қатысу;

дәл қалыптастырып, бөліп, жетілдіріп және әртүрлі үстіңгі бетті айнадай тазалап, 6-9 квалитет бойынша фигуралық кескінді металды аэрогидродинамикалық үлгідегі бөлшектер мен бөліктерді жасау;

металды күрделі аэродинамикалық үлгілердің табиғи шамасын белгілеу және сызу.

427. Білуге тиіс:

металды аэродинамикалық үлгілерді жасаудың дәлдігіне қойылатын техникалық талаптарын;

металды аэродинамикалық үлгілерді құрастыруға және монтаждауға қойылатын техникалық шарттарын;

металды және құрастырылған аэродинамикалық үлгілердің сапасын бақылау (сырттай қараумен және аспаптармен) тәсілдерін;

термоөңдеу кезінде өңделетін материалдардың қасиеттерін;

металлдарда коррозияның пайда болу себебтерін және одан қорғану тәсілдерін;

қолданылатын оптикалық, электрлік және механикалық өлшеу аспаптарының (оптикалық бұрыш өлшегіш, тегістегіш, индикатор және өзгелер) құрылғысын және пайдалану қағидаларын;

жетілдіргіш материалдарының құрамын, міндетін және қасиеттерін;

шақтамалар мен қондырмалардың жүйесін, өңдеу параметрлері туралы негізгі мәліметтерді;

күрделі фигураларды белгілеу және сызу тәсілдерін;

орындалатын жұмыс көлемінде слесарлық - монтажды ісін.

428. Жұмыс үлгілері:

1) жапқыштар, рульдер, тұрақтандырғыштар, элерондар – ұшақ үлгісіне монтаждау;

2) қанаттар – үстіңгі бетін қалыптастырып және жетілдіріп шаблондар және сызғыштар бойынша үлгіні өңдеу;

3) аэродинамикалық болат үлгі механизациясы бар қанаттар, тұрақтандырғыштар, килдер – құрастыру;

4) үлгілер – модификациялау;

5) таяныш – үлгілерді жасау;

6) үлгі аспаларының осьтері – орнату;

7) пилондар – үлгілерді жасау;

8) тұрақтандырғыштар – үлгіге орнату, жалтырларды қиыстырып келтіру, бұрыш ауытқуларын нивелирлеу және тексеру;

9) траверстер – үстіңгі бетін қиыстыра келтіріп және жетілдіріп шаблон, сызғыш бойынша үлгілерді өңдеу;

10) фонарлар – үстіңгі бетін қиыстыра келтіріп және жетілдіріп шаблон, сызғыш бойынша үлгілерді өңдеу;

11) фюзеляждар – үстіңгі бетін слесарлық қалыптастырып және жетілдіріп үлгілерді құрастыру;

12) кильдің, қанаттың, қанаттанудың координатты шаблондары – "Иогансон" плитасының және микроскоптың көмегімен үстіңгі бетті жасау және жетілдіру.

138-параграф. Металл аэрогидродинамикалық үлгілердің үлгішісі, 5-разряд

429. Жұмыс сипаттамасы:

аэрогидродинамикалық құбырларда сынақ жүргізу үшін 6-7 квалитет бойынша толықтай қалыптастырумен металды күрделі және дәл аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау, құрастыру және монтаждау;

дайын болған металды аэрогидродинамикалық үлгілерді салыстыру, толық нивелирлеу және реттеу;

6-7 квалитет бойынша жетілдіруді қажет ететін өлшемдері өзара байланысқан күрделі құрылғыларды және күрделі фигуралық шаблондарды жасап шығару;

6-7 квалитет бойынша фигуралық және құрамды кескінді беттерді түзету, ысқылау және жетілдіру;

жасалатын бұйымның сызбасы бойынша әртүрлі кескінде металды аэрогидродинамикалық үлгілерді белгілеу және сызу;

металды күрделі аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау үшін материалдарды таңдау;

алюминий-магний қорытпаларынан дайындалған металды дәнекерленген аэрогидродинамикалық үлгілерді (бөліктерді дәнекерлеуге қиыстыру, құрастыру, қармау, рихталау, эпоксидті шайырлармен герметизациялау, бөліктерді герметикалыққа сынау, дәнекерлеу ақауларын жою, тиісті техникалық шарттар бойынша модель бөліктерін түйістіру) жасау.

430. Білуге тиіс:

металды күрделі аэрогидродинамикалық үлгілерді жасаудың және құрастырудың технологиялық процестерін;

аэродинамикалық құбырларға металдан жасалған аэрогидродинамикалық үлгілерді түпкілікті құрастыруға, монтаждауға және орнатуға арналған техникалық шарттарын;

құрастырылатын үлгілердің конструкциясын және қызмет қағидатын;

жасалып жатқан үлгілерге бутвар мен шайыр жағындыларын, жағу әдістерін, одан әрі өңдеуді;

металды аэрогидродинамикалық үлгілерді құрғату және құрғатылған үлгілердің профильдерін өңдеу әдістерін;

үш және бірнеше таяныштарға тензометриялық құрылғылармен жабдықталған басқару органдарын металды аэрогидродинамикалық үлгілерге ілу тәсілдерін;

токарлық, координатты-қырнағыш, фрезерлік және ажарлағыш станоктарда жұмыс істеу қағидаларын және металдарды механикалық өңдеудің тәсілдерін;

металды күрделі аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау үшін қажетті тригонометриялық тәуелділіктің, геометриялық тізілудің және есептеудің барлық түрлерін;

орындалатын жұмыс көлемінде слесарлық-монтаждық ісін.

431. Жұмыс үлгілері:

1) күрделілігі орташа ауажинағыштар – үлгілерді барлық проекциялары бойынша белгілеу, шаблондар бойынша бір қалыптылыққа өңдеу, плаз бойынша өңдеу, құрғату;

2) жапқыштар – үлгілерді құрастыру және ауытқыған жағдайда монтаждау;

3) қанаттар - үлгілерді барлық проекциялары бойынша белгілеу, шаблондар бойынша бір қалыптылыққа өңдеу, құрғату, үлгіні толық құрастыру;

4) арнайы бұйымдардың пісіру үлгілері – толық жасау шығару, герметикалау, сынау ;

5) қанаттану - үлгілерді барлық проекциялары бойынша белгілеу, шаблондар бойынша бір қалыптылыққа өңдеу, құрғату;

6) қанаттың алдыңғы бөлшектері – үлгілерді құрастыру және ауытқу жағдайларында монтаждау;

7) басқарылатын тұрақтандырғыштар - үлгілерді құрастыру және ауытқу жағдайларында монтаждау;

8) күрделілігі орташа тензоэлементтер – үлгілерді басқару органдарына жасау және монтаждау;

9) фюзеляждар - үлгілерді барлық проекциялары бойынша белгілеу, шаблондар бойынша бір қалыптылыққа өңдеу, құрғату;

10) килдерге, қанаттарға, қанаттануға арналған шаблондар – координаттар және сызбалар бойынша тізу және жасау;

11) элерондар - үлгілерді құрастыру және ауытқу жағдайларында монтаждау.

139-параграф. Металл аэрогидродинамикалық үлгілердің үлгішісі, 6-разряд

432. Жұмыс сипаттамасы:

аэрогидродинамикалық құбырларда сынау үшін жасалған конструкциясы бойынша дәл және күрделі (басқару органдарының күрделі механизациясымен) металды аэрогидродинамикалық үлгілерді жасап шығару және монтаждау;

элементтерді құрғата отырып, металды күрделі аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау;

12-14 класс бойынша бұдырлықпен металды жасалған аэрогидродинамикалық үлгілердің бетін және үстіңгі бетін өңдеуді қажет етпейтін 6-7 квалитет бойынша аса дәл, күрделі конфигурациялы металды аэрогидродинамикалық үлгілерді құрастыру, жетілдіру және өңдеу;

қажетті есептеулерді қолдана отырып, кез келген күрделі кескіндерді, жанама радиустерді, бұрыштарды белгілеу және сызу;

қажетті есептеулерді орындап және ауытқуларды жою тәсілдерін белгілеп металды аэрогидродинамикалық үлгілер элементтерінің берілген геометриясынан ауытқу шамасын айқындау.

433. Білуге тиіс:

дайындалатын металды аэрогидродинамикалық үлгілердің, қолданылатын жабдықтардың, материалдардың міндетін;

металды аэрогидродинамикалық үлгілерді жасаудың және құрастырудың технологиялық процестерін;

металды аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау дәлдігіне қойылатын техникалық талаптарын;

металды аэрогидродинамикалық үлгілердің күрделі агрегаттарын құрғату әдістерін; сызба геометриясының негіздерін;

күрделі ауысулары бар күрделі геометриялық фигураларды белгілеу қағидаларын; оларды түзуге қатысты есептеулерді жүргізудің әдістемесін;

нұсқасы әзірленетін бұйымның сыртқы конструктивтік формалары және үрлеп тазартудың және басқа да аэродинамикалық эксперименттердің міндетін;

металды аэрогидродинамикалық үлгілерді бақылау тәсілдерін;

берілген геометриядан олардың элементтерінің ауытқуын жою тәсілдерін;

шаблондарды тексеру үшін координатограф пен жобалағыштарды пайдалану қағидаларын;

үстіңгі бетті өңдеудің параметрлері туралы негізгі мәліметтерді;

орындалатын жұмыс көлемінде слесарлық - монтаждық ісін.

434. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

435. Жұмыс үлгілері:

1) күрделі қоршаулары бар ауажинағыштар – толық белгілеу, координаттық шаблондар бойынша қалыптылыққа өңдеу, плаз бойынша өңдеу, құрғату;

2) дефлокаторлары бар жапқыштар – құрастыру және ауытқыған жағдайларда монтаждау;

3) үстіңгі беті сынған, ажырамайтын аэрогидродинамикалық үлгілердің қанаттары – жетілдіре отырып, лекалолы шаблондар бойынша жасау;

4) айнымалы қимасы бар, тікбұрышты ажырамайтын мотогондолдары бар ажырамайтын аэрогидродинамикалық үлгілердің қанаттары - жетілдіре отырып, лекалолы шаблондар бойынша жасау;

5) шекара қабаты басқаратын ширатылған, механикаландырылған қанаттар – күрделі тензоэлементтерді өңдей отырып үлгілерді жасау және оларды монтаждау;

6) үш және бірнеше қимасы, ауытқитын жапқыштары және элерондары бар күрделі конфигурациялы қанаттар – үлгілерді жасау және толық құрастыру;

7) штопорлы үлгілердің механизмдері – құрастыру;

8) басқару органдары бар пішінделген үлгілер – жетілдіре отырып жасау және құрастыру;

9) жылжымалы элементтері бар мотогондолдар – үлгілерді жасау және толық құрастыру;

10) ұшақ (металды еркін айналып төмен түсетін үлгі) – рульдерді ауыстырып қосқыш автоматикасын орнатып және инерция моментінің жүктемесі бойынша жетілдіру;

11) күрделілігі жоғары тензоэлементтер - үлгілерді басқару тораптарына жасау және монтаждау;

12) шаблондар – координатограф пен жобалағыштардың көмегімен дәлдікті тексеру ;

13) көп координатты нүктелері (2 миллиметрге 5 және одан артық) немесе минусты координаттары бар қанаттардың шаблондары – жетілдіре отырып, координаттар және сызбалар бойынша түзу және жасау;

14) күрделі конфигурациялы, тура сызықты, қисық сызықты өлшеу элементтері бар көп компонентті электр таразылар – толық жасау.

140-параграф. Металл аэрогидродинамикалық үлгілердің үлгішісі, 7-разряд

436. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі, еркін айналып төмен түсетін эксперименталды және бірегей металды аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау;

үстіңгі бетін өңдемей өзіндік конструкциялы дәл және күрделі үлгілерді жасау және монтаждау;

екі және бірнеше рульдерді ауыстырып қосу автоматтары бар үлгілердің күрделі тораптары мен механизмдерін кешенді баптау және реттеу.

437. Білуге тиіс:

күрделі, бірегей бақылау-өлшеу аспаптарының, құрал мен құрылғылардың міндеті, баптау және дәлдікке тексеру тәсілдерін, орындалатын жұмыс көлемінде ұшу аппараттарының конструкциясын;

материал тану, сызу, аэродинамика негіздері.

438. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

141-параграф. Металл емес аэрогидродинамикалық үлгілердің үлгішісі, 2-разряд

439. Жұмыс сипаттамасы:

металды емес аэрогидродинамикалық үлгілердің қарапайым элементтерді жасау және өңдеу;

кесте бойынша фанералы шаблондар жасау;

ағаш пен пенопласты өңдеу бойынша (белгілер бойынша аралау, сүргілеу, қыру, фаскаларды түсіру, тесіктерді бұрғылау, желімдеу бойынша пенопласты қолмен өңдеу, қарапайым тиекке байлау, дайындамалардың жекелеген бөліктеріне желімдеу) әртүрлі дайындық жұмыстарын орындау;

ағаш өңдейтін станоктарда күрделілігі орташа металды емес аэрогидродинамикалық үлгілердің дайындамалары мен жекелеген бөлшектерін жасау;

біліктілігі анағұрлым жоғары металл емес аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау жөніндегі үлгілеушінің басшылығымен күрделілігі орташа металл емес аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау жөніндегі жекелеген операцияларды орындау;

металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау үшін материалдар мен шаблондар таңдау;

конустық және сопақ үстіңгі беті бар үлгілердің бөлшектері үшін целлулоидты және винипласты табақтарды кесу;

әртүрлі желімдерді қолдана отырып пневмопрестерде металды емес аэрогидродинамикалық үлгілердің бөлшектерін жабыстыру;

бөлшектердің берілген өлшемдері бойынша арнайы сүргімен қолмен өңдеу;

радиустарды, ойықтарды алу, контурларды өңдеу, бөлшектерді желімдеуден және механикалық өңдеуден кейін талап етілетін мөлшерге дейін 0,3 миллиметрге дейінгі дәлдікпен тазалау және жетілдіру;

металл емес аэродинамикалық үлгілердің бетін жылтыратуға, тегістеуге дайындау.

440. Білуге тиіс:

металды емес аэрогидродинамикалық үлгілердің сапасына қойылатын талаптарын;

металды емес аэрогидродинамикалық үлгілердің жасалатын элементтерінен берілген параметрлеріне рұқсат етілетін ауытқуларын;

металды емес аэродинамикалық үлгілердің әртүрлі бөліктерін тоқу және желімдеудің негізгі әдістерін;

қолданылатын материалдардың негізгі химиялық қасиеттерін;

пенопластың технологиялық қасиеттерін, оны өңдеуге, желімдеуге қойылатын техникалық шарттарын;

жабыстыру әдістері және пенопласт пен ағашты басқа материалдармен (металды қоса) өзара іс-қимылын;

әртүрлі желімдерді қолдануға қойылатын техникалық шарттарын;

геометриялық фигуралардың түзілуіне қойылатын негізгі қағидаларын;

шаблондарды түзу әдістерін;

шаблондарды, плаздарды, кескіш және өлшегіш құралдарды пайдалану қағидаларын;

бір типтік ағаш өңдейтін станоктардың құрылғысын және оны пайдалану қағидаларын;

кескіш құралды қайрау және жетілдіру қағидаларын;

әуе пісіру пистолеттерін, әртүрлі престер мен басқа да құрылғыларды пайдалану қағидалары және құрылғысын;

винипластты пісіру қағидаларын, жылтырату тәсілдерін.

441. Жұмыс үлгілері:

1) арнайы бұйымдардың түптері-белгілеу, кесу;

2) аэродинамикалық және динамикалық, оған ұқсас үлгілер (фляторлы) – күрделі емес жөндеу;

3) арттағы қанатшасы мен қанаттарына арналған нервюрлер – плаздан сызбалар мен шаблондар бойынша жасау;

4) тік, көлденең қанатшалар, фюзеляждар, тактикалық үлгідегі гондолдардар – шаблондар және сызғыш бойынша жасау, арнайы құралмен (0,3 миллиметрге дейін дәлдікпен) өңдеу және жетілдіру;

5) аэродинамикалық үлгінің арттағы қанатшаларының рульдері – металды дайындамаларды желімдеу;

6) шпангоуттар – белгілеу, жасау және өңдеу;

7) аэродинамикалық үлгілердің қанаттарына арналған қалқанша – металды емес дайындамаларды желімдеу.

142-параграф. Металл емес аэрогидродинамикалық үлгілердің үлгішісі, 3-разряд

442. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа металды емес жасалған тактикалық аэрогидродинамикалық үлгілерді, таңбалау және өңдеу шаблондарын сыну бойынша, сызба бойынша және аэрогидродинамикалық модель бөлшектерінің конфигурациясын тікелей плаздан ала отырып жасау;

механикаландыру құралдарын қолданбай металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді өңдеу үшін қарапайым құрылғыларды, жылтыратылған металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау;

шаблондар және сызғыштар бойынша тактикалық металды емес аэрогидродинамикалық үлгілер элементтерінің пішіндерін өңдеу;

біліктілігі анағұрлым жоғары металды емес аэрогидродинамикалық үлгілер үлгішісінің басшылығымен металды емес аэродинамикалық үлгілер фюзеляждарының, мотогондолдарының күрделі дайындамаларын жабыстыру;

целлулоидтан, винипластан, пластмассадан жасалған металды емес жасалған аэрогидродинамикалық үлгілердің және пенопласт толтырылатын бұйымдардың контурларын белгілеу және күрделі ірі габаритті бөлшектерін жасау;

біліктілігі анағұрлым жоғары металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді үлгілеушімен бірлесіп металды емес күрделі аэрогидродинамикалық үлгілерге арналған дайындамаларды және жекелеген бөлшектерді ағаш өңдейтін станоктарда жасау;

жасалған металдарды жылтырату;

инерция сәті бойынша жүктерді дайындау және кесте бойынша металды емес динамикалық ұқсас аэродинамикалық үлгілердің киль, стабилизатор, ұшу аппаратының қанаты бөліктерін қосымша тиеу;

сызба бойынша 0,2 миллиметрге дейін дәлдікті қажет ететін өлшемде механикалық өндегеннен кейін күрделі конфигурациялы металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерінің бөлшектерін жетілдіріп, пенопласты қолмен өңдеу.

443. Білуге тиіс:

престердің, ағаш өңдейтін станоктардың, қолданылатын аспаптардың құрылғысын және оларды пайдалану қағидаларын;

күрделі кескіш құралды қайрау және жетілдіру қағидаларын;

сызбалар бойынша металды емес аэрогидродинамикалық үлгілердің дайындамаларын және шаблондарды белгілеу жолдарын;

шаблондарға бояуға және қуыс бұрғымен отырғызуды бақылау тәсілдерін;

шаблондар мен сызғыш бойынша дайындалатын металды емес аэродинамикалық үлгілердің элементтерінің бейіндерін өңдеу қағидалары;

пенопласт пен пластмассадан жасалған бөлшектерді өңдеуге қойылатын техникалық шарттарын;

жабыстыру кезінде пенопласт пен винипластың басқа материалдармен өзара іс-қимылын, желімдеу режимдерін;

дихлорэтанда винипласт үшін желімдерді жасау қағидаларын;

үлгі жасау өндірісінде қолданылатын ағаштың, фанераның, пенопластың, целлулоидтің және пластмассаның физикалық және механикалық қасиеттерін;

ағаш және фанера сорттарын;

қолданылатын пластмассаларының химиялық қасиеттерін.

444. Жұмыс үлгілері:

1) аэродинамикалық және динамикалық ұқсас үлгілер шассиінің гондолы 0,3 миллиметрге дейінгі дәлдікпен өңдеу және жетілдіру;

2) динамикалық ұқсас үлгілердің қанаттары - 0,02 грамм (салмағы бойынша) дейінгі , 0,5 миллиметр (тербелісі бойынша) дейінгі дәлдікпен инерция моменті бойынша үлгілердің отсектерін толық жасау және теңгеру;

3) аэродинамикалық үлгілердің қалақтары – дайындамаларды жабыстыру;

4) аэродинамикалық үлгілердің мотогондолдары - дайындамаларды жабыстыру;

5) аэродинамикалық үлгілердің айналдыра орағыштары – дайындамаларды жабыстыру;

6) шассилердің мотогондол және гондол айналдыра орағыштары – қабықтарды кабельді қағазбен және перкальмен (немесе басқа да маталармен) қопару алу;

7) көшіргіш және пішіндеуші аэродинамикалық үлгілердің тік және көлденең қанатшалары – жасау, 0,2 миллиметрге дейінгі дәлдікпен жетілдіру, тазалау, өңдеу, үстіңгі бетті сыр жағындыларына және жылтырату үшін дайындау, 0,02 грамм (салмағы бойынша), 0,5 миллиметрге (тербеліс бойынша) дейінгі дәлдікпен инерция моменті бойынша үлгілердің отсектерін теңгеру, кабельді қағазбен керу;

8) ұшақтар, тікұшақтар, арнайы бұйымдар (дайын аэродинамикалық үлгі) - өңдеу және үстіңгі бетті сыр жағындылары және жылтырату үшін дайындау;

9) динамикалық ұқсас үлгілердің қанаттары мен артқы қанатшаларына арналған стапельдер – сызбалар бойынша жасау;

10) көшіргіш үлгілердің фонарлары - сызбалар бойынша жасау;

11) аэродинамикалық модельдердің фюзеляждары – дайындамаларды жапсыру.

143-параграф. Металл емес аэрогидродинамикалық үлгілердің үлгішісі, 4-разряд

445. Жұмыс сипаттамасы:

металды емес: басқару органдары жоқ, ағаштан, целлулоидтан, органикалық шыныдан және пластмассадан жасалған күрделі фасонды аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау;

күрделі конфигурациялы жасалатын үлгілердің пішінделген элементтерін өңдеу;

біліктерді ығыстырмай профильдерді модификациялау, өзекшелерді желімдеу, дайындалатын үлгілердің жиектерін эпоксидті шайырмен құю;

0,1 миллиметрге дейінгі дәлдікпен пенопласттан жасалған күрделі бөлшектерді өңдеу;

жасалатын үлгілерді өңдеу үшін қажетті сызбалар мен плаздардан пішу үшін тұтас фасонды шаблондарды, штампылау, көшіргіш, макеттер және күрделі құрылғылар үшін оправалар жасау;

ерекше металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерге арналған бөлшектерді ағаш өңдеуші станоктарда жасау;

жасалатын күрделі үлгілердің табиғи шамасына белгілеу және сызу, оларды өңдеу;

ағаш өңдейтін станоктарды баптау;

біліктілігі анағұрлым жоғары металды емес аэрогидродинамикалық үлгілер үлгішісімен бірлесіп күрделі және ірі металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау және құрастыру.

446. Білуге тиіс:

металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді жасауға қойылатын техникалық талаптарын;

шақтамалар мен қондырмалар, үстіңгі бет тазалығының кластары және олардың сызбада таңбалануын;

геометриялық фигуралардың алаңын және көлемін есептеу қағидаларын;

кеңістік және жазықтық белгілеу, шаблондарды, шаблонды - плазды байламдарды есептеу және конструкциялау әдістерін;

металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді жасаудың дәлдігіне қойылатын техникалық талаптарын;

металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді жасауда рұқсат етілетін ақауларын, қолданылатын материалдардың ерекшелігі, технологиясы мен әдістерін;

эпоксидті шайырларды жасаудың рецептурасы және тәсілдерін;

техникалық шарттарға сәйкес шаблондар бойынша және сызғышпен үрленетін үлгілердің элементтердің пішінді өңдеу қағидаларын;

металды емес аэрогидродинамикалық үлгілердің бетін жылтыратуға дайындау тәсілдері және жылтырату әдістерін.

447. Жұмыс үлгілері:

1) көшіргіш және динамикалық ұқсас үлгілердің қанаттары – каркастарды жасау, шаблондар мен сызғыш бойынша пішіндер мен элементтерді өңдеу, "у" бұрышын ескеріп, шаблондар мен сызбалар бойынша үлгілердің дайындамаларын жапсыру;

2) тактикалық және көрме үлгілері, ағаштан, пластмассадан және целлулоидтен жасалған ағаштың жекелеген элементтер – сызба бойынша толық жасау және құрастыру;

3) мотогондолдар – шаблон және сызғыш бойынша пішіндер мен элементтерді өңдеу;

4) үлгілерді жиектеу – эпоксидті шайырларды құю, арнайы стендтерде герметикалыққа сынау (6 атмосфералық қысымы бойынша);

5) динамикалық ұқсас үлгілердің тік және көлденең қанатшалары – каркастарды жасау;

6) артқы қанатшалар – шаблондар мен сызғыштар бойынша пішіндер мен элементтерді өңдеу, "у" бұрышын ескеріп, шаблондар мен сызбалар бойынша үлгілердің дайындамаларын жапсыру;

7) биіктік және бұрылыс рульдерінің отсектері – қол жетпейтін жерлерде отсектерді тиеудің теңгерімі;

8) динамикалық ұқсас үлгілердің биіктік және бұрылыс рульдері - каркастарды жасау, шаблондар мен сызғыштар бойынша пішіндер мен элементтерді өңдеу;

9) ұшақ, тікұшақ, арнайы бұйымдар (дайын үлгілер) – үлгілердің үстіңгі бетін толығымен қолданыстағы техникалық шарттарға сәйкес өңдеу.

10) үлгілердің өзекшелері – желімдеу;

11) траверсалар, фонарлар – шаблондар және сызғыштар бойынша пішіндер мен элементтерді өңдеу;

12) динамикалық ұқсас үлгілердің фюзеляждары – каркастарды жасау;

13) көшіргіш үлгілердің фюзеляждары – толық жасау;

14) фанералы шаблондар – сызбадан және плаздан жасау.

144-параграф. Металл емес аэрогидродинамикалық үлгілердің үлгішісі, 5-разряд

448. Жұмыс сипаттамасы:

механикаландыру элементтері, басқару органдары бар металдан жасалмаған аэрогидродинамикалық үлгілердің пішінделген элементтерін (қанаттың алдыңғы бөлшектері, жапқыштар, элерондар, рульдер) жасау;

кеңістікті-күрделі бөлшектерді жасау және пісіру;

целлулоидтен, органикалық шыныдан және пластмассада жасалған тораптар мен агрегаттарды жапсыру;

фигуралық қуыстары, ажырағыш бөліктері бар әртүрлі материалдардан күрделі және ірі үлгілерді белгілеу және жасау;

кез келген сызбалардан плаздарды бөлу;

пішіні бойынша бұраулары бар тікұшақтың үлгілерін, қанаттары мен қалақтарын, қарапайым конструкцияның үрлеу үлгілерін және құрғату элементтері бар үлгілерді жасау;

металды емес аэродинамикалық үлгілерді құрастыру және монтаждау;

ағаш өңдеу станоктарында күрделі және ірі металды емес аэрогидродинамикалық үлгілердің сыртқы және ішкі бетін тура дәлдікпен өңдеу;

металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді өңдеу үшін күрделі құрылғыларды жасау;

металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді жасаудың анағұрлым оңтайлы технологиялық жүйелілігін айқындау;

индуктивті және тензометриялық датчиктердің контейнерлерін орнату.

449. Білуге тиіс:

металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау және құрастырудың технологиялық процестері;

құрастыру кезінде берілген өлшемдерден рұқсат етілетін ауытқуларын;

металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді байланыстыру және жапсырудың оңтайлы тәсілдерін;

оларға бутвар жағындылары мен эпоксидті шайырларды, кейін өңдей отырып, жағудың әдістерін;

күрделі шаблондар мен құрылғыларды конструкциялаудың принциптерін;

есептеу кезінде қажетті тригонометриялық функциялардың кестелері, сызықты шама ауытқуларын бұрышты және кері көшіруін;

қолданылатын материалдар мен құралдың механикалық және технологиялық қасиеттерін;

қолданылатын жабдықтардың конструкциялық негіздері, электрлік және кинематикалық схемалары және оларды пайдаланудың қағидаларын;

қолданыстағы техникалық шарттар бойынша металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді жасау дәлдігі мен тазалығына қойылатын техникалық талаптары.

450. Жұмыс үлгілері:

1) ауа жинағыштар – шаблондар бойынша үлгілерді жасау;

2) жапқыштары, элерондары және триммерлері бар қанаттар - механикаландыру элементтері бар үлгілерді жасау;

3) ширатылған қанаттар – үштен артық қимасы бар ширатылған үлгілерді жасау;

4) қанаттар – барлық проекциялар бойынша белгілеу, үлгілерді жасау, қалыпты бет пайда болғанша бақылау шаблондары бойынша аралау;

5) үлгілер: аэродинамикалық құбырларда штопор мен флаттерге сынау үшін динамикалық ұқсас құбырлар, құрғатылған – толық жасау;

6) күрделі конфигурациялы мотогондолдар – конструкцияның құрғатылған элементтері бар шаблондар бойынша үлгілерді жасау;

7) қанатшалар - барлық проекциялар бойынша белгілеу, үлгілерді жасау, қалыпты бет пайда болғанша бақылау шаблондары бойынша аралау;

8) ұшақ, тікұшақ, арнайы бұйымдар (аэродинамикалық үлгі) – үлгілерді толық құрастыру, монтаждау, жетілдіру және жылтырату, үрлеп тазалау кезінде үлгілерді буландыру;

9) ұшақ (штопорлы үлгі) – бөлшектерді жасау, техникалық шарттар бойынша құрастыру және жетілдіру;

10) гидроканалда эксперимент жүргізуге арналған арнайы үлгілер;

11) күрделі конфигурациялы кабиналардың фонарлары – конструкцияның құрғатылған элементтері бар шаблондар бойынша үлгілерді жасау;

12) фюзеляждар – барлық проекциялар бойынша белгілеу, үлгілерді жасау, үлгілерді дайын өзекше базасында жасау, қалыпты бет пайда болғанша бақылау шаблондары бойынша аралау.

145-параграф. Металл емес аэрогидродинамикалық үлгілердің үлгішісі, 6-разряд

451. Жұмыс сипаттамасы:

ағаштан, пенопластан, органикалық шыныдан, целлулоидтен, винипластан көп звенолы механизациясы бар әртүрлі конструкциялы металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді, механикаландырылған күрделі құрғатылған геометриялық ұқсас үлгілерді, флаттерді зерттеуге арналған динамикалық ұқсас үлгілерді, тікұшақтардың бұрандаларын көтертін қалақтарының геометриялық және динамикалық ұқсас үлгілерді жасау;

үлгіні басқарудың органдарын орнату және олардың жұмыстарын реттеу;

үлгі элементінің берілген геометриясынан ауытқу шамасын айқындау, қажетті есептеулерді жүргізу және ауытқуларды жою тәсілдерін белгілеу;

күрделі көшіргіштерді жасау.

452. Білуге тиіс:

ағаштан, пенопластан, органикалық шыныдан, целлулоидтен, винипластан жасалған металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді жасаудың және құрастырудың технологиялық процестерін;

күрделі агрегаттарды құрғату әдістерін;

күрделі өтпелері бар күрделі геометриялық фигураларды, кез келген сызбадан плазаны белгілеу қағидалары;

қажетті есептер мен есептеулер жүргізу тәртібін;

модельденетін өнімнің сыртқы құрылымдық формаларын;

үрлеудің және басқа да аэрогидродинамикалық эксперименттердің міндетін;

металды емес аэрогидродинамикалық үлгінің сапасын бақылаудың негізгі әдістерін және үлгі элементтерінің берілген геометриядан ауытқуын айқындау және жою тәсілдерін;

жасалатын үлгілердің міндеті және оларды жасауда дәлдікке және тазалыққа қойылатын техникалық талаптарын;

жасалатын үлгілерді әртүрлі жалғамалардың шақтамалары мен қондырмаларын;

үлгі өндірісінде қолданылатын материалдар мен желімдердің технологиялық қасиеттерін;

сызба геометриясының негіздері.

453. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

454. Жұмыс үлгілері:

1) қисық күрделі аралықтары бар ауа жинағыштар – үлгілерді сызбалар мен плазалар бойынша өзара байланысты бөліктермен белгілеу және жасау;

2) жапқыштар – бұрышы бойынша үлгіге орнату;

3) ерекше күрделі симметриялы емес пішінді фасонды камералар - кеңістік координаттарға қатысты бірнеше қимасы бойынша үстіңгі бетін қиыстырып келтіріп үлгілерді жасау;

4) қанаттар – үлгілерді сызбалар мен плазалар бойынша белгілеу және жасау, үлгінің механизациясын дренаждау, аэродинамикалық үлгілерді эпоксидті және басқа да органикалық шайырлармен жабу;

5) аспаның күрделі тораптарының басқару механизмі бар күрделі ширатыл қанаттар – үлгілерді жасау;

6) екі звенолы жапқыштары бар қанаттар – үлгіні толық жасау;

7) тікұшақтың қалақтары – каркасты және қатты конструкциялы үлгілерді жасау;

8) динамикалық ұқсас үлгілер, күрделі конструкциялы – толық жасау;

9) дайын өзекше базасындағы күрделі конструкциялар үлгілері – құрастыру, монтаждау.

146-параграф. Металл емес аэрогидродинамикалық үлгілердің үлгішісі, 7-разряд

455. Жұмыс сипаттамасы:

әртүрлі конструкциялы, көп звенолы механизациясы бар композициялы және шыны пластиканы қоса, қатты және тығыз металды аэрогидродинамикалық үлгілерді, геометриялық және динамикалық ұқсас тәжірибелі және бірегей металды емес аэрогидродинамикалық үлгілерді, бірегей көшіргіштерді және прес - қалыптарды жасау

456. Білуге тиіс:

дайындалатын үлгілердің күрделі элементтері мен агрегаттарының мақсатын, баптау және реттеу тәсілдерін;

күрделі және бірегей бақылау-өлшеу аспаптарының, құрал-саймандар мен айлабұйымдардың мақсатын, конструкциясын, баптау және қолдану қағидаларын;

орындалатын жұмыс көлемінде материалтану, сызу, аэродинамика және ұшу аппараттарын құрастыру негіздерін.

457. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

458. Жұмыс үлгілері:

1) кеңістікті күрделі пішінді ауа жинағыштар мен шүмектер – үлгілердегі ішкі арналарды жасау;

2) тікұшақтарды көтеретін бұрандалар – геометриялық және динамикалық ұқсас үлгілерді жасау.

147-параграф. Оқшаулаушы, 2-разряд

459. Жұмыс сипаттамасы:

беті тегіс және жағындылардың еркін шектеулері бар қарапайым бөлшектер мен тораптардың бетін (капронмен, фторопластпен, полиэтиленмен, көбікполиуретанмен, лакпен және өзгелер материал және бұйымдардан) оқшаулау;

қолмен және сіндіру машиналарында техникалық оқшаулау маталарын (асбест - маталар, шыны маталар және басқалар) сіндіруге дайындау және сіндіру;

бір компонентті оқшаулау массаларын дайындау және олардың сапасы мен даярлығын көзбен айқындау, компоненттерді таразылау, бөлшектеу, араластыру, кептіру;

оқшаулағыш материалдардан жасалған оқшаулағыштар мен өзгелер бөлшектерді желіммен және тығыздағышпен қиыстырып келтіру және желімдеу.

460. Білуге тиіс:

тегіс беті бар қарапайым бөлшектер мен тораптардың бетіне оқшаулау жағындыларын жағудың техникалық процестерін;

бір компонентті оқшаулау массаларын жасау тәсілдерін;

оқшаулау массаларын, қоспалағыштарды, шар диірмендерін, механикалық електерді, дискілі қажалағыштарды, кептіргіш шкафтарды және тағы басқа дайындауға арналған қызмет көрсетілетін жабдықтардың құрылғысы мен қағидаларын;

хромдалатын материалдардың негізгі қасиеттерін.

461. Жұмыс үлгілері:

- 1) антенналар – оқшаулағышты жағу;
- 2) түбі – фольганы жабыстыру;
- 3) конустар – целлофанмен, тормен, екі жіппен орау; вакуум қаптарды кигізу, шахта пешіне орнату;
- 4) корпустар – асбоқаптарды асбокеріп тарту;
- 5) корпустар – ішкі бетті лактау;
- 6) камералар – термооқшаулау құрам мен пресс-материал дайындау және жабу;
- 7) қақпақтар – термооқшаулау құрам мен пресс-материал дайындау және жабу;
- 8) тіреулер, шарлар – лак жағу;
- 9) ернеушелер - термооқшаулау құрам мен пресс-материал дайындау және жабу;
- 10) электрмен қыздыру секциялары – фольганы жабыстыру.

Параграф 148. Оқшаулаушы, 3-разряд

462. Жұмыс сипаттамасы:

күрделігі орташа бөлшектер мен тораптардың бетін оқшаулау, оқшаулау материалдарын (шынымата, асбомата, поливинилхлорид ленталары және өзгелер материалдар) жабыстыру;

бұрандалы тесіктерді бұрандалармен және хлорвинилді түтікпен, беттерін жапсырмалы планкалармен, шайбалармен оқшаулау;

конфигурациясы бойынша күрделігі орташа бөлшектерге бакелитті лакты жағу;
күрделілігі орташа оқшаулау материалдарын белгілеу және пішу;
оқшаулау ақауларын сылақпен түзету;

бөлшектер мен тораптарды полимерлі материалдармен (көбік полиуретанмен, полиэтиленмен, фторопластпен, капронмен және өзгелер) құрамды жабу;
термостат пен пештерде бұйымдарды полимерлеу;
қалыптау әдісімен күрделілігі орташа бөлшектер мен тораптарды оқшаулау.

463. Білуге тиіс:

күрделілігі орташа бөлшектер мен тораптарға оқшаулау жағындыларын жағу және жабыстыру технологиясын;

бөлшектерді қалыптау әдісімен оқшаулаудың технологиялық процессін,

оқшаулау қоспаларының физикалық және химиялық құрамдарын, рецептура және дайындау қағидаларын;

оқшаулау ақауларының пайда болу себептері және оларды жою тәсілдерін;

қолданылатын жабдықтардың құрылғысы мен қызмет көрсету қағидаларын;

пайдаланылатын бақылау-өлшеу аспаптары мен құрылғыларының міндетін және қолдану қағидаларын;

полимерлеу және желімнің, сылақтың қатып қалу режимдерін;

сызбаларды оқу қағидалары.

464. Жұмыс үлгілері:

1) табандарды оқшаулағыштар – целлофанмен, торлармен, екі жіппен орау, вакуум-қаптарды кигізу және пешке қондыру;

2) бұраулар мен кабельдер – шыныталшықтармен орау; полимерлі материалдармен құрамды жабу;

3) корпустар – көбіктіпластылау;

4) корпустар, бүркеніштер, фланецтер – бұранда тесіктер мен алаңдарды оқшаулау;

5) кронштейндер – алаңдар мен орнатылатын орындарды оқшаулау;

6) құбырлар – арнайы элементтермен және малып алумен оқшаулау;

7) ұштамалар – престеу;

8) ернеушелер – құрылғыға орнату және құрамды құю.

149-параграф. Оқшаулаушы, 4-разряд

465. Жұмыс сипаттамасы:

жұқа қабырғалы және ірі габаритті бөлшектер мен тораптарды қалыптау әдісімен оқшаулау;

жұқа қабырғалы және ірі габаритті бөлшектер мен тораптарды оқшаулау үшін күрделі емес қалыптарды баптау және термооқшаулау қоспасының даярлығын

айқындау, сұйықтықтың үлес салмағын ариометрмен және лактың созылымдылығын вискозиметрмен өлшеу;

күрделі формасы бар бөлшектер мен тораптардың (сфераның цилиндрмен, конуспен жанасуы, илиндрдің гипербола бетімен жанасуы және тағы басқа) ішкі бетіне термооқшаулау жағындыларын қолмен немесе орталықтан тепкіш тәсілдерімен жағу;

кедір-бұдырларды жою және қажетті аэродинамикалық сапаларды қамтамасыз ету мақсатында бөлшектер мен тораптарды мөлшерлі тазалау және жетілдіру.

466. Білуге тиіс:

күрделі формасы бар бұйымдардың бетіне оқшаулау жағындыларын жағу технологиясын;

қолданылатын жабдықтардың конструкциясын, қызмет принциптерін және баптау қағидаларын;

ірі габаритті бұйымдарды оқшаулау тәсілдерін;

оқшауланатын бұйымдардың міндеті мен шарттарын;

жабыстыру кезінде оқшаулағыш материалдарды қысуға арналған вакуумды құрылғыларды орнату және жинастыру қағидаларын;

лактардың қажетті созылымдылығы және оны алу тәсілдерін;

электротехника мен материалтану негіздерін.

467. Жұмыс үлгілері:

1) датчиктер – жабыстыру;

2) бұйымдар – кабельдерді жасап, температура датчиктерін орнату;

3) корпустар – қалыптау немесе құю әдісімен оқшаулау.

150-параграф. Оқшаулаушы, 5-разряд

468. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі бөлшектерді жылуоқшаулау табақтарының көмегімен, кейін кремнезем матамен жаба отырып оқшаулау;

күрделі, бағалы және тәжірибелі бұйымдарды қалыптау әдісімен оқшаулау;

оқшаулау материалдарын қиыстырып келтіру;

күрделі, бағалы және тәжірибелі бұйымдарға арналған көп секциялы формаларды құрастыру және бөлшектеу;

күрделі, сондай-ақ оқшаулауға қол жетпейтін жерлері бар тәжірибелі бұйымдардың ішкі және сыртқы бетіне оқшаулау жағындыларын жағу;

күрделі бөлшектерді оқшаулау бойынша эксперименталды жұмыстарды орындау.

469. Білуге тиіс:

оқшаулау жағындыларын тәжірибелі бұйымдарға жағу технологиясының ерекшеліктерін және күрделі бөлшектерді оқшаулау бойынша эксперименталды жұмыстарды орындау технологиясын;

термооқшаулау жағындыларының түрлерін (эпоксидті шайыр және өзгелер қабат негізінде термооқшаулау, асбоцементті, шыныталшықты) және оларды жағу ерекшеліктерін;

эксперименталды оқшаулау жағындыларын дайындау тәсілдерін;

электротехника және материалтану негіздерін.

470. Жұмыс үлгілері:

1) ұшу аппараттарының корпустары – жағындыларды жағу;

2) шарлар – "ультражеңілсалмақ" жағындысын жағу.

151-параграф. Плазальық белгілеуші, 2-разряд

471. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі емес кеспелтектерде, формаблоктарда, көшірме кескінде нақты құрастыру сызбалары мен шаблондары бойынша контурлар мен базальық желілерін белгілеу;

винипроздағы теориялық плаздардан жиектері мен базальық желілерді көшіру;

ұшу аппараттарының күрделі емес тораптарының контурлары мен қималарындағы құрылымдық плазаларда құру және байланыстыру;

ұшу аппараттарының күрделі емес тораптарының шаблондарында белгілеу;

ақау ведомостары бойынша қарапайым плазаларды қалпына келтіру.

472. Білуге тиіс:

орындау үшін белгілеуді талап ететін қарапайым геометриялық құрылымдардың тәсілдерін;

плаза құрылысын, плазальық жұмыстардың мақсаты мен сипатын;

плазалар мен шаблондардағы ақпараттың түрлерін;

плазальық, белгілеу, өлшеу және сызба құралдарын пайдалану қағидаларын;

плазалар мен шаблондарды жасауға қойылатын техникалық талаптарын.

473. Жұмыс үлгілері:

1) күрделі емес люктердің, жапсырмалардың, ленталардың кеспелтектері мен көшірме кескіні – белгілеу және байланыстыру;

2) кронштейндердің, шағын тюрктердің, сөрелердің, фитингілердің, құлақтардың, кептіріндінің, бұрыштың және өзгелер құрылымдық плазалары – құру және байланыстыру;

3) күрделі емес құрылымдық плазалар - винипроз плазаларға көшіру.

152-параграф. Плазальық белгілеуші, 3-разряд

474. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа кеспелтектерде, формаблоктарда, көшірме кескінде нақты құрастыру сызбалары мен шаблондары бойынша ұшу аппараттары бөлшектерінің контурлары мен технологиялық кескіндерін белгілеу;

күрделілігі орташа ұшу аппараттарының тораптары мен бөлшектерінің конструкциясы, контурлары мен қималарының құрылымдық плазаларында құру және байланыстыру;

күрделі теориялық және құрылымдық плазаларды винипрозға көшіру;

күрделілігі орташа ұшу аппараттарының тораптары конструкциясының шаблондарында белгілеу;

күрделілігі орташа есептерді орындау.

475. Білуге тиіс:

күрделі емес теориялық қималарды құру әдістемесін;

геометриялық және тригонометриялық негізгі тәуелділіктері мен құрылымдарын;

ұшу аппараттары агрегаттарының жиектерін теориялық жиектеу әдістерін;

екінші ретті қисықтар, батокстар мен горизонтальдар әдісі, қималар түзудің сәулелік әдістерін, плазаларды байланыстырудың плазмо-кондукторлық әдістерін;

техникалық сызу, геометрия, тригонометрия туралы негізгі мәліметтерді.

476. Жұмыс үлгілері:

1) күрделілігі орташа люктердің, жиектері мен басқа да бөлшектердің кеспелтектері мен көшірме кескіндері - белгілеу және байланыстыру;

2) панельдердің, люктердің, жиектердің құрылымдық плазалары - құру және байланыстыру;

3) канаттың алынатын бастарының, бимс аралықтарының, өртке қарсы аралықтардың құрылымдық плазалары – құру, байланыстыру, көшіру;

4) жіктес ашалар мен рамалардың контурлары мен қималарының плазалары – күрделілігі орташа есептерді жүргізе отырып, құру және байланыстыру.

153-параграф. Плазалық белгілеуші, 4-разряд

477. Жұмыс сипаттамасы:

кеспелтектер мен формаблоктарда базалық желілерді, күрделі пішінді контурлар мен тіліктерді күрделі белгілеу құралдары мен құрылғыларын пайдалана отырып, құрастыру сызбалары мен шаблондар бойынша белгілеу;

белгіленген бұрыш бойынша қисық қималарын есептеу және құру;

малка, плазалық кестелерді есептеу және дайындау;

ұшу аппаратының күрделі тораптарын конструктивті плазаға салу және байланыстыру.

478. Білуге тиіс:

сәулелік және деректемелік кестелерді есептеу әдістерін;

есептердің мәліметтері бойынша жіңішке жіптердің көмегімен екінші қатарлы қисықты құру қағидаларын;

қажетті есептерді орындай отырып, күрделі агрегаттық - құрастыру сызбалары бойынша құрылымдық плазаларды сызу әдістерін;

күрделілігі әртүрлі плазалық, белгілеу, сызу және өлшеу құралдарының, аспаптары мен құрылғыларының құрылысы мен қолданылу тәсілдерін;

геометрия, тригонометрия және жобалық сызба негіздерін.

479. Жұмыс үлгілері:

1) күрделі құрылымды қаптамалардың, жиектердің люктердің кеспелтектері - белгілеу және байланыстыру;

2) шпангоуттердің, нервюралардың, лонжерондардың құрылымдық плазалары - белгілеу және байланыстыру;

3) шпангоуттердің, бактардың, май бактарының, контейнерлердің құрылымдық плазалары - құру және байланыстыру;

4) шпангоуттардың, нервюралардың, лонжерондардың бақылау-контурлық шаблондар - белгілеу және байланыстыру.

154-параграф. Плазалық белгілеуші, 5-разряд

480. Жұмыс сипаттамасы:

нивелирді, күрделі белгілеу құралдар мен құрылғыларды пайдалана отырып, ұшу аппараттарының күрделі агрегаттарының беті макетінде теориялық және құрылымдық белгілеу;

ұшу аппараттарының күрделі агрегаттарының плазаларын координатографтардың көмегімен құру және байланыстыру;

плазалық схемалар мен кестелерді жасау, екі белгіленген бұрыштар бойынша қисық қималарды есептеу және құру;

ұшу аппараттарының күрделі және үлкен көлемді контурлар мен қималардың плазаларында құру және байланыстыру;

күрделі плазалар мен шаблондарды тексеру және жөндеу;

ақаулар бойынша ведомосттілер жасау.

481. Білуге тиіс:

күрделі теориялық қималарды жасау әдістерін;

ұшу аппараттарының тораптары мен агрегаттарын құрылымдық плазаларда күрделі байланыстыру әдістерін;

әртүрлі механикалық және термиялық өңдеу кезінде қолданылатын металдар мен балқымалар маркаларының қасиеттерін;

координатографтардың конструкциясы мен қызмет көрсету қағидаларын;

геометрия, тригонометрия және жобалық сызба негіздерін.

482. Жұмыс үлгілері:

1) зализ, туннель, гаргрот беттерінің макеті – толық белгілеу;

2) күрделі бөлшектер контурларының, түйіскен ашалардың, фитингілердің, рамалардың, лонжерондардың плазалары – құрылымдарды жасау және байланыстыру;

3) шасси жармаларының, кіретін есіктің, контейнерлер люктері мен есіктері жиектерінің, әлеуетті шпангоуттердің құрылымдық плазалары – құру және байланыстыру;

4) жапсарлар және әлеуетті шпангоуттер мен нервюралардың бақылау-контурлық шаблондары – белгілеу және байланыстыру.

155-параграф. Плазалық белгілеуші, 6-разряд

483. Жұмыс сипаттамасы:

ауыр ұшу аппараттарының күрделі агрегаттары бетінің макеттерінде теориялық және құрылымды элементтерді белгілеу;

плазада құру және кинематикалық жүйелерді тексеру;

қаптаманы пішу есебі;

жіктес ашалар мен фитингілерінің құрылымын байланыстыра отырып, шаблондарды, ажырамаларды белгілеу;

күрделі плазалар мен шаблондарды тексеру және жөндеу;

табиғи және көлемді плазалық ажырамалардың өлшемдерін эскиздерге ауыстыру.

484. Білуге тиіс:

плазаларда күрделі жиектерді құрылымдық байланыстырудың әртүрлі әдістерін;

ажырамаларды құру және контурларды байланыстыру кезінде атизацияланған кестелердің тригонометриялық және әртүрлі жүйелерінің қолданылу тәсілдерін;

теориялық сызбаларды ресімдеу қағидаларын;

барлық шаблондардың номенклатурасын, олардың мақсаты мен қолданылуын;

құрылымдық плазалар мен шаблондарды жасаудың техникалық шарттарын;

техникалық сызба, геометрия, тригонометрия, сызу геометриясы, материал тану, негіздерін, шектеулер мен қондырулар.

485. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

486. Жұмыс үлгілері:

1) пилот шамы, шамы бар азық кабинасы бетінің макеті - белгілеу;

2) пилот шамының, ауа сорғыштың, шасси гондоласының, капоттың құрылымдық плазасы – құру және байланыстыру;

3) шассидің кинематикалық схемаларының, электрондардың, қақпақтардың, жылжымалы тұрақтандырғыштың байланыстыру плазалары – құру және тексеру.

156-параграф. Плазалық белгілеуші, 7-разряд

487. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының сынақ және бірегей агрегаттарының бетіндегі макеттердегі теориялық және құрылымдық элементтерді белгілеу;

бағдарламалық құрылғыларды, құралдарды, есептеуіштерді толық баптау және жұмысын бақылау;

күрделі плазалық-шаблондық жабдықтарды бақылау және байланыстыру.

488. Білуге тиіс:

нақты оптикалық және лазерлік аспаптарды қолдану қағидаларын;

нақты плазаларды жасаудың техникалық шарттарын;

координатографтардың құрылымдық ерекшеліктері және оларды баптау ерекшеліктерін;

бағдарламалау негіздерін.

489. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

490. Жұмыс үлгілері:

1) аэробус типті ұшу аппараттары шассиінің гондолалары бетінің макеттері – белгілеу;

2) қос қисығы бар, ерекше күрделі аэродинамикалық жиектері бар беттердің құрылымдық плазалары – құру, байланыстыру.

157-параграф. Радиолокаторшы радист, 4-разряд

491. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу сынақтары алдында жердегі радиобайланыс, радионавигациялық және радиолокациялық техниканы тексеру және дайындау;

байланыс радиостанциясын пысықтап тексеру және баптау;

жекелеген регламенттік жұмыстарды жүргізу;

қызмет көрсетілетін блоктарды тексеру және жөндеу;

ауысым блогына дейін ақаулықтарды диагностикалау;

жекелеген бөлшектер мен тораптарды: магнетрондарды, плистрондар мен каскадтың шығыстарындағы радиолампарды ауыстыру;

дәнекерлеу жұмыстарын орындау.

492. Білуге тиіс:

радиостанциялардың, радиомаяктардың, радиолокациялық станциялардың, бақылау-өлшеу және электрондық аспаптардың жұмыс істеу принциптерін;

электронды блоктар мен тораптарды диагностикалау және тестілеу әдістерін;

блоктар мен тораптардың құрылымы мен мақсатын, фидерлік және монтаждау схемаларын оқу қағидаларын;

бақылау-өлшеу аппаратурасын қолдану қағидалары мен тәсілдерін;

радио және радиолокациялық станцияларды пайдалану бойынша нұсқаулықтарын;

электротехника, радиотехника, радиолокация және радиомонтаждау ісінің негіздерін.

158-параграф. Радиолокаторшы радист, 5-разряд

493. Жұмыс сипаттамасы:

арнайы аспаптарды қолдана отырып, пайдалану жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес ұшу сынақтарының алдында радиобайланыс, радионавигациялық және радиолокациялық жер үсті техникасын дайындау, жұмысқа қабілеттілігін тексеру және баптау;

біліктілігі анағұрлым жоғары радист-радиолокаторшының басшылығымен қондырудың радиолокациялық жүйесінде негізгі параметрлерді қосу, тексеру, баптау, реттеу және регламенттік жұмыстарды орындау;

бір станциядағы жұмыстан екінші станцияға ауысу болмаған кезде радиостанцияның ақауларын анықтау және жою;

істен шығуларды диагностикалау, қызмет көрсетілетін жабдықтың жұмысындағы ақаулықтарды функционалдық үлгілік элементке дейінгі дәлдікпен іздеу;

электровакуум, жартылай өткізгіш аспаптар мен интегралдық микросхемаларда орындалған радиобайланыс, радионавигациялық және радиолокациялық техниканы жөндеу, баптау және сынау;

радиостанциялардың блоктарын ашу, потенциометрлерді, түйісетін бетті тазалау және өзгелер арқылы регламенттеу жұмыстарын орындау;

техникалық құжаттаманы толтыру.

494. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың конструкциясын, радиостанциялардың блоктары мен тораптарының функционалдық және қағидаттық схемаларын;

қызмет көрсетілетін жабдықты, блоктары мен тораптарын бөлшектеу және құрастыру, жөндеу, монтаждау, реттеу және сынау әдістерін;

радиолокациялық жүйе немесе кешен құрамындағы жекелеген қызмет көрсетілетін тораптар мен блоктардың мақсаты мен өзара іс-қимыл қағидаттары;

бақылау-өлшеу аспаптары мен стенділердің конструкциясын, баптау және қолданылу қағидаларын;

микроэлектроника негіздерін.

159-параграф. Радиолокаторшы радист, 6-разряд

495. Жұмыс сипаттамасы:

радиолокациялық станцияның тораптары мен жүйесін диагностикалау;

қажетті есептеулерді орындау, қызмет көрсетілетін жабдықтың жұмысындағы ақаулықтардың себептерін оларды жою әдісін таңдай отырып талдау және жою;

ұшу сынақтары алдында жердегі радиобайланыс, радионавигациялық және радиолокациялық техниканы дайындау, оның жұмысқа жарамдылығын тексеру және толық баптау;

радиостанцияны қашықтықтан басқаруды баптау және жөндеу;

қабылдау-тарату трактілерінің негізгі параметрлерін оларды жұмысқа дайындау процесінде өлшеу;

сипаттамаларды, осциллограммаларды алу және графиктерді құру, модуляторларды жөндеу және баптау;

антенналарды көлденең орналастыру және түзету, жабу бұрыштарын алу;

регламенттік жұмыстарды толық көлемде орындау.

496. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың құрылымы мен құрылымдық ерекшеліктерін, жұмыс істеу принциптерін және жұмыс режимдерін;

радиостанциялардың, радиомаяктар мен радиолокациялық станциялардың функционалдық және қағидаттық схемаларын;

шығарылатын радиоаппаратуралы байланыс схемаларын;

қызмет көрсетілетін техника ақаулықтарының түрлерін және оларды аэродромды және лабораториялық жағдайда жою тәсілдерін;

қызмет көрсетілетін радиотехникалық құрылғылардың құрылысы мен жұмыс істеу қағидатын;

электроника, радиотехника, радиолокация негіздерін.

497. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

160-параграф. Радиолокаторшы радист, 7-разряд

498. Жұмыс сипаттамасы:

қондыру радиолокациялық жүйесін іске қосу, негізгі өлшемдерін тексеру, баптау, реттеу, толық жөндеу;

радиолокациялық станцияның барлық кешенінің жекелеген тораптарын ауыстыра отырып, толық баптау және оның функционалдық схемасын тексеру;

радиобайланыс, радионавигациялық және радиолокациялық жердегі техниканың жекелеген пайдалану режимдерінде жұмысқа дайындау және кешенді баптау;

ұшу сынақтары алдында ұшуды қамтамасыз ету;

қызмет көрсетілетін техника (жабдық), аппаратура мен жүйелердегі, сондай-ақ қағидаттық және монтаждау схемаларындағы күрделі ақауларды анықтау;

аэродромды және лабораториялық жағдайларда ақауларды анықтау және жоюды талдау;

радиомаяктардың, радиостанциялар мен радиолокациялық станцияларды бақылау аппаратурасын баптау;

өзара кедергілерді өлшеу және олардың пайда болу себептерін анықтау жұмыстарын жүргізу;

қызмет көрсетілетін техниканы ұшып көруге дайындау және ұшып көру;

қолайсыз жағдайда ұшу аппараттарын нүктеге шығару кезінде жетекшіге көмек көрсету.

499. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтың құрылысын, жұмыс істеу қағидаты мен жұмыс режимдерін;

интегралды микросхемаларда орындалған электронды құрылғылардың құрылымдық және электрлік ерекшеліктерін;

бақылау-өлшеу аппаратурасының мақсатын және микропроцессорлық техника базасында қолдану мүмкіндігін,

сынау және зерттеу бағдарламаларын;

қызмет көрсетілетін аппаратураны электр, механикалық және кешенді реттеу әдістері мен тәсілдерін;

радиокұрылғылардың (жиілікті түрлендіргіштердің, модуляторлардың, аралық жиілікті күшейткіштердің және өзгелер құрылғылар) схемаларын есептеу элементтерін; схемотехника және микропроцессорлық техниканың негіздерін.

500. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

161-параграф. Радиолокаторшы радист, 8-разряд

501. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу сынақтары алдында ұшуды қамтамасыз етуге арналған радиобайланыс, радионавигациялық және радиолокациялық жердегі техниканы әртүрлі пайдалану режимдерінде жұмысқа дайындау және кешенді баптау;

қызмет көрсетілетін техника (жабдық), аппаратура мен жүйелердегі, сондай-ақ қағидаттық және монтаждау схемаларындағы күрделі құрылымдық ақауларды анықтау және жою;

радиоаппаратураның, құрылғылардың, радио - және электроавтоматика құралдарының сынақ үлгілерін әзірлеу және құрылымдауға, қызмет көрсетілетін жабдық жұмысының сапасы мен беріктігін арттыруға бағытталған жаңартуға қатысу;

электронды құрылғыларды кешенді реттеу;

электр сымдарын, басқару жүйесін, бақылау және сыртқа шығаратын аппаратураны және күрделілігі басқаша жабдықтарды жөндеу және өлшемдік баптау.

502. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтардың қызмет ету алгоритмдерін, оның машиналық командалары жүйесін;

қызмет көрсетілетін жабдықтар жүйесінің құрылымдық ерекшеліктері және оның ақпарат тарату жүйесін;

электронды жабдықты қайта баптау әдістері мен тәсілдерін;

ақпарат тарату аппаратурасын басқару жүйелерін,

қолданылатын жабдықта және олардың шетелдік түрлеріндегі электровакуум, жартылай өткізгіш, интегралдық және сандық аспаптардың құрылымдық ерекшеліктерін.

503. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

162-параграф. Радиоэлектрондық жабдықты жөндеу жөніндегі радиомеханик, 2-разряд

504. Жұмыс сипаттамасы:

амперметрлер, вольтметрлер, тестерлер және өзге үлгідегі электр өлшеу аспаптарын пайдалана отырып, қарапайым электр тізбектерін жөндеу;

қарапайым принципті схемалар бойынша ұшу аппараттарының қарапайым радиоэлектрондық жабдықтарын бөлшектеу, күрделі емес кабельдерді жасау, қарапайым принципті схемаларға сәйкес радиоэлектрондық жабдықтың элементтерін дәнекерлеу;

радиоэлектрондық жабдықтың блоктарын жөндеу кезінде күрделі емес слесарлық операцияларды орындау.

505. Білуге тиіс:

ұшу аппараттар электронды жабдықтардың блоктарын бөлшектеу технологиясын;

радиоэлектрондық жабдықтардың міндетін;

күрделі емес өлшеу аспаптарын пайдалану қағидаларын;

радиоэлектрондық жабдықтардың қарапайым элементтерін дәнекерлеу технологиясын және негізгі дәнекерлеудің құрамын;

жүргізілетін жөндеуде қолданылатын материалдар туралы негізгі мәліметтерді;

орындалатын жұмыс көлемінде слесарлық ісін.

506. Жұмыс үлгілері:

1) күрделі кинематикалық схемалары жоқ антенналар, сүзгілер, амортизациялық рамалар, радиоэлектрондық жабдықтардың блоктарын бекіту панельдері – көзбен шолып ақауды анықтау;

2) көлемді монтаждау және 5 миллиметрден артық қадамы бар баспа платтары негізінде орындалған радиоэлектрондық жабдықтардың блоктары – резисторларды, конденсаторларды, трансформаторларды ауыстыру;

3) радиоэлектрондық жабдықтардың блоктары – бөлшектерден коррозияларды жою ;

4) сельсинді датчиктер – бөлшектеу;

5) бөлшектер мен сымдар – қағидатты және монтаждау схемаларыне сәйкес таңбалау;

6) жалғастырғыш, көп талшықты, блок аралық кабельдер – жөндеу;

7) "ПУР", "ПУАТК" типтік басқару панельдері – жөндеу кезінде белгілеу, бұрғылау, ию, тойтару, дәнекерлеу;

8) резисторлар, дроссельдер, трансформаторлар – бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен тексеру.

163-параграф. Радиоэлектрондық жабдықты жөндеу жөніндегі радиомеханик, 3-разряд

507. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі емес радиоэлектрондық жабдықтардың бөлшектері мен тораптарын жөндеу, құрастыру;

радиоэлектрондық аппаратураның күрделілігі орташа агрегаттары мен блоктарын бөлшектеу;

күрделі емес қағидатты схемаларге сәйкес радиоэлектрондық аппаратураның күрделі емес блоктары мен агрегаттарының аспалы бөлшектері мен тораптарын дәнекерлеу;

жөнделетін радиожабдықтар бөлшектерінің типтік ақауларын айқындау;

ұшу аппараттардан алынған радиоэлектрондық жабдықтардың жиынтығын айқындау.

508. Білуге тиіс:

радиоэлектрондық аппаратуралардың агрегаттар мен блоктарды жөндеу және бөлшектеу технологиясын, олардың жұмыс істеу қағидатын;

сынақ стендтерінің конструкциясын, мақсатын, қоректендіру көздерін, олардың мақсатын, пайдалану қағидаларын;

бақылау-өлшеу аппаратураларын және арнайы құралды қолдану қағидаларын;

коррозияның пайда болу себептерін, одан қорғау тәсілдерін;

радиоэлектрондық аппаратуралардың күрделі емес бөлшектері мен тораптарын, блоктары мен агрегаттарын дәнекерлеу технологиясын;

электр, радио техника негіздерін;

жөнделетін блоктар мен агрегаттардың технологиялық және жұмыс құжаттамасын.

509. Жұмыс үлгілері:

1) 5 миллиметрден кем қадамы бар баспа платтарының негізінде орындалған радиоэлектрондық аппаратуралардың блоктары – жөндеу;

2) радиоэлектрондық блоктар – монтаждауды сылдырату;

3) "Пеленг", "Микрон" типтік бағыттаушы аспаптар – жөндеу;

4) күрделі электрлік және кинематикалық схемалары бар басқару пульттері – техникалық шарттарға сәйкестігін тексеру;

5) радиошамдар, транзисторлар – "ИРК-1М", "КЛ-3" типтік қондырғыларда техникалық шарттарға сәйкестігін тексеру, жаттықтыру және сынау;

6) реле – статикалық және динамикалық режимдегі параметрлерді тексеру.

164-параграф. Радиоэлектрондық жабдықты жөндеу жөніндегі радиомеханик, 4-разряд

510. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа электронды аппаратураларды жөндеу және құрастыру;

күрделі радиоэлектрондық аппаратураны тораптар мен бөлшектерге бөлшектеу;

жөнделетін радиоэлектрондық жабдықтардың техникалық жағдайын айқындау;

бақылау-өлшеу аппаратураларының көмегімен жөнделетін радиоэлектрондық аппаратуралардың параметрлерін тексеру және сипаттамасын түсіріп алу;

радиоэлектрондық аппаратуралардың күрделі бөлшектері мен шамдарын микромодульды орындауда схемаларды дәнекерлеу;

электр калибрлеу карталарына сәйкес радиоэлементтердің жұмыс режимін өлшеу;

радиоэлектрондық аппаратураны діріл-сынау.

511. Білуге тиіс:

күрделілігі орташа радиоэлектрондық аппаратуралардың атауын, міндетін, пайдалану қағидаларын және жөндеу технологиясын;

бақылау-өлшеу аппаратураның көмегімен радиоэлектрондық аппаратураның (градуирлеудің дәлдігі, сезімталдығы, модульдеудің тереңдігі, қуаттылық және өзгелер) негізгі параметрлерін тексеру әдістемесін;

негізгі өлшеу аппаратурасының (стандартты сигналдар генераторларының, дыбыс генераторларының, толқын өлшегіштердің, модуль өлшегіштердің, кварц калибраторларының, шығу өлшегіштерінің, лама сынағыштарының, антенналар баламаларының), сондай-ақ радиоаппаратураның және радиоэлектрондық құрылғылардың белгілі бір түрін тексеруге және баптауға арналған арнайы аппаратураның жұмыс принципі мен пайдалану қағидаларын;

радиоэлектрондық аппаратураны жөндеу кезінде қолданылатын материалдардың міндетін, маркаларын және қасиеттерін;

монтаждау және орау сымдарының маркаларын, шақтамалар мен қондырмалардың жүйесін;

радиоэлектрондық аппаратура бөлшектерінің бетін өңдеу параметрлері туралы негізгі мәліметтерді;

электронтехника, радиотехника, радиолокация негіздерін;

микромодульды орындауды схемаларды дәнекерлеу технологиясын.

512. Жұмыс үлгілері:

- 1) "ВПП", "ВПВ", "ВКС" типтік қоректендіргіш блоктар – құрастыру, монтаждау;
- 2) баспа платтар, көп қабатты – көп шығарылатын шағын схемаларды жөндеу, ауыстыру;
- 3) "ПВС-27", "ПВ-11" типтік қоректендіргіш платтар – жөндеу, реттеу;
- 4) модуляторлы және генераторлы радиошамдар – параметрлерді тексеру;
- 5) микромодулды орындалған схемалар – дәнкерлеу;
- 6) транзисторлар, шағын схемалар – параметрлерді тексеру.

165-параграф. Радиоэлектрондық жабдықты жөндеу жөніндегі радиомеханик, 5-разряд

513. Жұмыс сипаттамасы:

электрониканың бір бағытына функционалдық және схеманы бағдарланған (қабылдау-тапсыру, сандық, жергілікті) радиоэлектрондық жабдықтардың блоктарын жөндеу және теңшеу (міндеті кешенді теңшеусіз);

радиоэлектрондық жабдықтарды климаттық сынау;

радиоэлектрондық жабдықтардың тарлық күрделілік топтарының ақауын анықтау;

тиісті құжатты рәсімдей отырып, радиоэлектрондық жабдықтарды қабылдау және тапсыру.

514. Білуге тиіс:

жөнделетін радиоэлектрондық жабдықтардың міндетін, конструкциясын, қызмет қағидатын, техникалық деректерін және пайдалану қағидаларын;

радиоэлектрондық жабдық жұмысының мамандану бағыты бойынша оның блоктары мен тораптарын баптау тәсілдерін;

баптау және қабылдап - тапсыру, навигациялық және айыру радиоэлектрондық аппаратураның негізгі өлшемдерін алу әдістемесін;

радиоэлектрондық жабдықтардың блоктары мен тораптарының функционалды схемалары деңгейіндегі таңдалған мамандану бойынша радиоэлектрондық схемаларын;

радиоэлектрондық жабдықтың ақауын табудың негізгі әдістерін;

ақауын табу қағидаларын және антикоррозийлік және лакты сыр қабатын қалпына келтіру тәсілдерін;

металдарды термоөңдеу түрлерін;

радиоэлектрондық жабдықтың барлық қосылыстарын дәнекерлеу технологиясын;

электр және радиотехника, радиолокация негіздерін.

515. Жұмыс үлгілері:

- 1) электронды есептеу машиналарының блоктары – реттеу;
- 2) "КП-7", "КП-3" типті бұйымдар - блоктарды баптау;
- 3) "СП-50", "УС8" типті бұйымдар – баптау, реттеу;

4) қабылдауыштар, таратушы, шифраторлар, дешифраторлар – техникалық шарттарға сәйкестігін тексеру.

166-параграф. Радиоэлектрондық жабдықты жөндеу жөніндегі радиомеханик, 6-разряд

516. Жұмыс сипаттамасы:

радиоэлектрондық аппаратураның блоктарын қағидаттық схемалар бойынша электроника (қабылдап-тапсырушы, сандық, локациялық) бақыттарының бірі бойынша функционалды және схемалық бағдарланған кешенді баптауды қоса алғанда, жалпы мақсаттағы және өндірілетін жұмыс бағытында функционалды бағытталған өлшеу техникасының көмегімен жөндеу және баптау;

тестілік бақылаудың арнайы жабдықтарын пайдалана отырып, радиоэлектрондық аппаратураның күрделі блоктарын, платаларын, құрылғыларының ақауын табу, жөндеу, реттеу;

радиоэлектрондық аппаратураны жөндеу және құрастырумен байланысты қажетті есептерді орындау.

517. Білуге тиіс:

әртүрлі функционалды мақсаттағы радиоэлектрондық аппаратураның тораптары мен блоктарын жөндеуді, баптау және сынау технологиясын;

радиоэлектрондық аппаратураның блоктарын таңдалған мамандану бойынша баптау технологиясын;

жөнделетін радиоэлектрондық аппаратураның ақаулықтарын жою тәсілдерін;

әрбір радиоэлементтің қызмет ету қағидаты, мақсаты, реттеу тәсілдерін;

әртүрлі функционалды мақсаттағы радиоэлектрондық схемаларын;

электрвакуум техникасы мен жартылай өткізгіш аспаптар туралы негізгі мәліметтерді.

518. Жұмыс үлгілері:

1) радиоэлектрондық жабдықтың жоғары жиілікті блоктары – жөндеу, реттеу;

2) "А-811", "КП-2" типті бұйымдардың блоктары – жөндеу, баптау;

3) индикация, синхронизация, координаттық-радиолокациялық және радионавигациялық станциялардың блоктары - жөндеу, реттеу;

4) таратқыштар, қабылдағыштар мен радиоэлектрондық жабдықтардың басқа да арнайы блоктары – бұйым жиынтығын электрлік қосу арқылы ақауын табу.

167-параграф. Радиоэлектрондық жабдықты жөндеу жөніндегі радиомеханик, 7-разряд

519. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі басқарушы және есептеуіш кешендерді қоспағанда, әртүрлі функционалдық мақсаттағы радиоэлектрондық аппаратураны жөндеу, баптау және реттеу;

күрделі электр-механикалық, радиотехникалық, электронды-есептеу құрылғыларын, механизмдер мен жүйелерді күрделі Бақылау-өлшеу аспаптары мен электронды-есептеу машиналарының көмегімен электрлік және механикалық реттеу, баптау және толық тексеру, сынау және тапсыру;

әртүрлі функционалдық мақсаттағы блоктар мен бұйымдарды (импульстік, қабылдап-тапсырушы, сандық, локациялық) кешенді баптау;

күрделі өлшеу схемаларын құрастыру және оларды радиоэлектрондық аппаратураны кешенді тексеру және сынау үшін баптау;

әртүрлі функционалдық мақсаттағы радиоэлектрондық схемаларды қажетті өлшемдерге қол жеткізу үшін пысықтау немесе өзгерту;

радиоэлектрондық аппаратура мен аспаптарды оларды кешенді тексеру кезінде жұмыстың тиімді режимін таңдау.

520. Білуге тиіс:

әртүрлі функционалдық мақсаттағы радиоэлектрондық аппаратураны жөндеу және баптау технологиясын, әртүрлі функционалдық мақсаттағы радиоэлектрондық схемаларын;

қолданылатын күрделі бақылау-өлшеу аппаратурасының, жұмыста пайдаланылатын электронды-есептеу машиналар мақсаты мен құрылысын;

радиоэлектрондық аппаратура мен аспаптарды оларды кешенді тексеру кезінде жұмыстың тиімді режимін таңдау әдістерін;

электрвакуумдық және жартылай өткізгіштік техника, схемотехника, микропроцессорлық техника, бір-екі жоғары деңгейлі тілде және бір-екі микропроцессорлық жиынтыққа арналған ассемблер тілінде бағдарламалау негіздері.

521. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

522. Жұмыс үлгілері:

1) индикация блоктары, генераторлық блоктар, басқару пульттерінің блоктары - жөндеу кезінде кешенді баптау;

2) жылдамдықты доплерлік өлшеу - жөндеу кезінде кешенді баптау;

3) радиолокациялық қабылдауыштар – жөндеу кезінде кешенді баптау.

168-параграф. Радиоэлектрондық жабдықты жөндеу жөніндегі радиомеханик, 8-разряд

523. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі басқарушы және есептеуіш кешендерді қоса алғанда, әртүрлі функционалдық мақсаттағы радиоэлектрондық аппаратураны жөндеу, баптау және реттеу;

техникалық жағдайдың жөндеуге жарамдылығын және қалпына келтіру жұмыстарының талап етілетін деңгейін анықтау;

күрделі принципті схемалар мен бақылау-өлшеу аппаратурасын қолдана отырып, бірлесіп жұмыс істейтін күрделі электромеханикалық, радиотехникалық, электр есептеу құрылғыларын, механизмдер мен аспаптарды жөндеу;

радиоэлектрондық аппаратура бұйымдарының өзара әрекет жасауын талдау;

түзетуді немесе баптауды қажет ететін кешендердің өлшемдерін айқындау;

тәжірибелік, сынақ, бірегей радиоэлектрондық аппаратураны жөндеу, баптау және реттеу;

жөнделетін ұшу аппаратындағы радиоэлектрондық аппаратураны тексеру, күрделі құрастыру сызбаларын пайдалана отырып, қажетті есептерді жүргізе отырып ақаулықтарды жою;

радиолокациялық жүйелердің аэродромға қондыру жүйесінің шығару индикаторларымен жанастыру;

электросхемаларды, сондай-ақ күрделі радиоэлектрондық жабдықтың ақауын табуға және баптауға арналған бірегей және сынақ жабдықтарын бөлшектеу және құрастыру;

микропроцессорлық жүйені жөндеу.

524. Білуге тиіс:

күрделі, бірегей және сынау мақсатындағы радиоэлектрондық аппаратураны жөндеу және баптау технологиясының ерекшелігін;

автоматика, сандық және импульстік техника бойынша схемаларды, радиолокациялық аппаратура тораптарының, қабылдап - таратушы құрылғылардың, антенналық - фидерлік жүйелердің схемасын жасау технологиясын;

жоғары деңгейдегі бір-екі тілде және бір-екі микропроцессорлық жиынтықтарға арналған ассемблер тілінде жазылған бағдарламаларды оқу қағидаларын;

микропроцессорлық схемаларды қоса алғанда, күрделі радиоэлектрондық схемаларды оқу қағидаларын;

жартылай өткізгіш, электр вакуум, схемалық және микро процессорлық техниканың құрылғысын және жұмыс принципін, орындалатын жұмыс көлеміндегі бағдарламалау теориясын.

525. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

526. Жұмыс үлгілері:

1) байланыс, қарулану, жеке қорғану жиынтықтары – ұшу аппаратында жөндеу, тексеру және реттеу;

2) "К-22", "СОМ-64" типті бұйымдар – кешенді баптау.

169-параграф. Сынаушы слесарь, 4-разряд

527. Жұмыс сипаттамасы:

авиациялық арнайы бұйымдарды гидрожүйесі күрделі және қысымды өлшеу дәлдігі жоғары стенділерде сынау;

күрделі авиациялық нысандарды сынауға дайындау оларды стенділерде монтаждау, сынауға қатысу;

авиациялық рычаг жүйелерін, тораптары мен агрегаттарын статикалық сынау кезінде құрастыру және монтаждау;

авиациялық қосалқы агрегаттарды олардың өлшемдерін реттей отырып, жұмыс режимін орната отырып, іске қосу;

сынау кезінде қысымды толтыру және әперу гидрожүйесінің агрегаттарын басқару;

жанармай жүйесі агрегаттарын белгіленген бағдарлама бойынша стенділер мен камераларда әртүрлі температуралық жағдайларда сынау жүргізу;

авиациялық агрегаттарға, сыйымдылықтар мен бұйымдарға қысыммен беріктік пен герметикалыққа гидравликалық және пневматикалық сынақтар жүргізу;

авиациялық объектіні: техникалық жай-күйін тексеру, ерітінділермен жуу, дәрілеу, кептіру, анықталған ақауларды жою, өлшеу аспаптарымен, құрылғылармен жинақтау және өзгелер сынауға дайындау.

528. Білуге тиіс:

сыналатын нысанның конструкциясын, оның негізгі бөліктерінің өзара әрекеттесуі, олардың жұмыс жағдайларын;

әртүрлі сынақтардың мақсатын;

артушы механизмдерде жұмыс істеу қағидаларын;

негізгі құрылымдық материалдар мен олардың ерекшеліктерін;

қолданылатын қосалқы материалдардың, сұйықтықтардың, майдың, газдың қасиеттерін және олармен жұмыс істеу қағидаларын;

слесарлық - монтаждау құралдарын пайдалану қағидаларын;

бақылау-өлшеу аспаптарының жұмыс істеу принциптерін және оларды пайдалану қағидаларын;

жиынтық сызбалар мен қағидаттық схемаларды оқу қағидаларын;

жүргізілетін сынақтардың әдістемелерін, жабдықтарды сынауға дайындау тәртібін;

арнайы бұйымдардың анықталған ақаулықтарын жою тәсілдерін;

газ бен сұйықтық физикасының негізгі заңдарын;

гидравлика, пневматика, электротехника және электромеханика, электроника және автоматика негіздерін.

529. Жұмыс үлгілері:

1) көлемі мен пішіні әртүрлі жанармай және май бактары – жанармайға төзімділігін, дірілін, төзімділігі мен герметикалығын кешенді сынау;

2) форсаждық және жанармай коллекторлары - герметикалығын, өнімділігін, әркелкілігін тексеру;

- 3) май сорғылар – герметикалығын сынау;
- 4) келте құбырлар - төзімділігі мен герметикалығын сынау;
- 5) жоғары қысымды құбыр өткізгіштер – сынауға дайындау, сынау;
- 6) шағын қуатты цилиндрлер – реттеу, сынау.

170-параграф. Сынаушы слесарь, 5-разряд

530. Жұмыс сипаттамасы:

қарулану жүйесін қоса алғанда, авиациялық техниканың бөлшектерін, тораптары мен механизмдеріне күрделі сынаудың бір, екі типтерін жүргізу;

діріл және соққы жабдығын дайындау, баптау;

сынау кезінде сынау қондырғыларының, стенділер мен объектілердің жұмысын көзбен шолып бақылау;

дірілге төзімділігін, дірілге беріктігін және соққыға беріктігін сынау үшін құрылғылардың, рамалардың, жабдықтарды құрастыру бірлігіне, стенділерге монтаждау;

газтурбиналық қозғалтқыштың заттай бөлшектерін, қалақтарын қажу сынақтарын жүргізу;

тензо - аппаратураны тарирлеу, өлшеу тізбегін құрастыру;

турбиналардың жұмыс қалақтарының жеке тербелу жиілігін діріл стендінде анықтау;

сыналатын бұйымдардың ақаулықтарын анықтау және жабдықты регламенттеу жұмыстарын жүргізу;

сыналатын нысандарды техникалық талаптарға сәйкес өлшеу және өлшемдерін жазу;

құрастырылған агрегаттар мен жүйелерге толық кешенді сынақ жүргізуге қатысу.

53. Білуге тиіс:

сыналатын нысандардың конструкциясын;

авиациялық бұйымдарды сынауға қойылатын техникалық талаптарын;

қолданылатын стенділердің құрылғылар мен арнайы құралдардың мақсатын және пайдалану қағидаларын;

жазу және бақылауға арналған бақылау-өлшеу аспаптарының (аппаратурасының) жұмыс істеу принциптерін;

сыналатын стенділер мен құрылғыларды реттеу тәсілдерін;

нысанды сынауға дайындау тәртібін;

сыналатын авиациялық бұйымдардың ақаулықтарын жою тәсілдерін, шектеулер мен қондыру жүйесін;

механика, электромеханика, гидравлика, электроника, баллистика, автоматика және есептеуіш техника негіздерін.

532. Жұмыс үлгілері:

- 1) гидроаккумуляторлар, цилиндрлер, шасси тіреуіштері, сорғылар, мембраналық тораптар – реттеу, сынау;
- 2) домкраттар, парашюттік- тежеуіш сыдырмалар – тексеру, сынау;
- 3) қайық, сактандырғыш, редукциялық, электромагниттік клапандар - сынау;
- 4) тежегіш дөңгелектер, қысым реттеуіштер - реттеу, сынау;
- 5) негізгі және форсаждық коллекторлар – сынау, өлшемдері бойынша жетілдіру;
- 6) электромагниттік және құю крандары - сынау;
- 7) компрессор қалақтары – тербелістердің жиілігі мен формасын белгілеу;
- 8) гидравликалық, механикалық, ауа редукторлары – сынау;
- 9) әртүрлі жиілік және амплитуда жағдайында дірілін сынауға арналған стенділер - монтаждау және құрастыру.

171-параграф. Сынаушы слесарь, 6-разряд

533. Жұмыс сипаттамасы:

жалпы авиациялық бұйымдарға: ұшу аппараттарына, қозғалтқыштарға, қарулану жүйесіне, бустерлік және гидравликалық жүйеге күрделі механикалық, динамикалық, статикалық, ресурстық, климаттық және кешенді сынақ жүргізу;

эксперименталды авиациялық нысандарды сынауға қатысу;

арнайы аспаптарды, құрылғылар мен стенділерді пайдалана отырып, сыналатын авиациялық нысандардың техникалық өлшемдерін өлшеу және жазу;

сыналатын нысандардағы, пайдаланатын жабдықтар мен аспаптардағы ақаулықтарды анықтау және жою;

арнайы стенділерде, құрылғылар мен жүйелерде регламенттік жұмыстарды жүргізу; микропроцессорлық, есептеуіш техника мен автоматтық жүйені пайдалана отырып, сынақ жүргізу;

авиациялық нысандарды биікте сынаған жағдайда жабық контурдағы белгіленген ыдыратуды реттеу;

технологиялық жабдықтарды сынау кезінде оның жұмысын бақылау және реттеу;

сыналатын нысандардың техникалық өлшемдерін жазушы және тіркеуші аппаратуралар мен аспаптардың көрсеткіштерін жазып көрсете отырып, талдау;

күрделі сынақ схемаларын, жабдықтың барлық жүйелерінің қалыпты жұмысын қамтамасыз ете отырып монтаждау;

стандарт емес авиациялық сынау нысандарына арналған технологиялық құрылғылар мен аспаптарды құрастыру, монтаждау, баптау.

534. Білуге тиіс:

сыналатын нысандардың құрылысы мен жұмыс істеу қағидатын;

әртүрлі мақсаттағы нысандардың құрылымдық ерекшеліктерін;

сыналатын жабдықтар мен өлшеу құралдарының, қосалқы жабдықтардың құрылысын;

сынақ жүргізу әдістемесін және сынау жабдықтарын пайдалану бойынша нұсқаулығын;

күрделі авиациялық нысандарды сынаудың монтаждық схемаларын;

сыналатын авиациялық нысандардың бұйымдарда жұмыс істеу шарттарын;

сыналатын авиациялық жүйелер мен агрегаттарды құрастыру және монтаждау тәртібін, сыналатын жүйелер жұмысындағы мүмкін ақаулықтар және оларды жою тәсілдерін;

регламенттік жұмыстардың технологиясын;

микропроцессорлық және есептеуіш техникамен жұмыс жүргізудің ерекшеліктерін; сертификатталған бұйымдар туралы түсініктілерді;

күрделі монтаждық және қағидаттық схемаларды оқу қағидаларын;

механика, электроника, электромеханика, радиотехника, автоматика, жылу техникасы, гидравлика негіздерін.

535. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

536. Жұмыс үлгілері:

1) жанармай автоматикасының агрегаты – сынау, реттеу;

2) трансмиссия агрегаты – қызмет етуін тексеру, тексеру;

3) электромагниттік клапандардың блоктары - құрастыру, жетілдіру, сынау;

4) шығару клапандары – реттеу;

5) шасси сыдырмасы – сынау, реттеу;

6) катапульттелетін отырғыштар, пиролыштар сынау, реттеу;

7) ауа дірілдеткіштерінің жетектері – ақаулықтарды айқындау және жою;

8) тартуды өлшеу жүйесі – баптау, баламалау, ақаулықтарды анықтау және жою;

9) айналдыру сәтін бақылау жүйесі - баптау, баламалау, ақаулықтарды анықтау және жою;

10) жанармай сорғылар, жанармайды жұмсау реттеуіштер, май агрегаты – реттеу, сынау.

172-параграф. Сынаушы слесарь, 7-разряд

537. Жұмыс сипаттамасы:

қыздыру жүйесін монтаждай отырып, шино өткізгішті есептей отырып және жіктегі сәуле ағынының біркелкілігін бақылай отырып жоғары дыбыстық ұшақтарға арнайы сынақ жүргізу;

автоматты жүктеу жүйесін баптау және басқару агрегаттарын алтын түстес жұптарды ысқылай және жетілдіре отырып реттеу;

жөндеуден кейін немесе жекелеген тораптарды қалпына келтіруден кейін күрделі авиациялық жабдықтардың негізгі жұмыс сипаттамаларын ала отырып сынау;

күрделі электрондық құрылғылар мен микропроцессорлық техниканың жұмысын диагностикалау;

аналогтық - сандық түрлендіргіштерді жөндеу, баптау және реттеу;

сынау нысанының қызмет ету режимін немесе оларды сынау, орнату және пайдалану технологиялық процессін үздіксіз жүргізу шарттарын өзгертуге арналған күрделі қосалқы құрылғыларды жасау, құрастыру және баптау;

арнайы күрделі стендтерге, қондырғылар мен құрылғыларға профилактикалық қызмет көрсету және жоспарлы жөндеу жүргізу;

әртүрлі автоматты құрылғыларды, криогендік жүйелерді, шағын көлемді вакуумдық камераларды монтаждау, сынау, жетілдіру және реттеу;

салмағы үлкен авиациялық бұйымдарды сынауға арналған жабдыққа орнату және монтаждау;

сынау нәтижесін (осциллограмма, магнитограмма, кестелер, түрлендіргіштер мен өзгелер) жазып көрсету;

техникалық құжаттаманы ресімдеу.

538. Білуге тиіс:

сыналатын бұйымдардың конструкциясын мен олардың жүйесін;

сынау жүйелерінің, стенділер мен құрылғылардың конструкциясы, олардың техникалық мүмкіндіктерін;

сынау кезінде режимдерді баптау және реттеу тәсілдерін;

қосалқы сынау жабдықтарының құрылысын және жұмыс істеу принциптерін;

сынақ жүргізу әдістерінің ерекшеліктерін;

тиеу, үстінен үрлеу, қыздыру, салқындату және вакуумдеу жүйелерінің құрылысын және қызмет ету принциптерін;

эксперименталдық стенділерді ақауланудан қорғау принциптерін;

вакуумдық камералардың, криогендік құрылғылардың, қоректендіру көздерінің, гидроблоктардың, автоматтық тиеу жүйесінің, май сорғылардың, вакуумдық сорғылардың құрылысы мен жұмыс істеу принциптерін;

электрондық жүйелерді диагностикалау әдістерін;

электрондық, электрлік және кинематикалық схемаларды оқу қағидаларын;

қолданыстағы конструкторлық құжаттамасын;

сыналатын бұйымдардың техникалық құжаттамасын және оларды ресімдеу қағидаларын;

сыналатын бұйымдар бойынша күрделі регламенттеу жұмыстарын жүргізу технологиясын;

сертификатталған бұйымдарға қойылатын негізгі талаптарын;

механика, электроника, электромеханика, гидравлика, баллистика, метрология, жылу беру негіздерін.

539. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

540. Жұмыс үлгілері:

1) қозғалтқыштың өлшемдерін түрлендіру блоктары – ақаулықтарды анықтау және жою;

2) ауаға жарамды, көтеруші бұрандалар – динамикалық теңгерімдеу;

3) авиациялық қозғалтқыштардың гидроцилиндрлері – сынау, түйісетін бөлшектерді жетілдіру арқылы жанармайдың жұмсалыу біркелкілігін реттеу;

4) реттеуші және тіркеуші электрондық өлшеуіштер – баптау, баламалау, ақаулықтарды табу және жою;

5) қозғалтқыштардың электрондық реттеуіштері – пульті бойынша өлшемдерін алу, ақаулықтарды табу және жою;

6) қозғалтқыштарды бақылаудың борттық жүйесі – баптау, ақаулықтарды табу және жою;

7) шассидің амортизациялық тіреуіштері – сынау кезінде жұмысқа жарамдылығын жетілдіру және реттеу;

8) гидробассейнде ұшу аппараттарын сынауға арналған құрылғылар – монтаждау, жұмысты жолға қою және ақаулықтарын жою.

173-параграф. Сынаушы слесарь, 8-разряд

541. Жұмыс сипаттамасы:

космостық жағдай (терең вакуум, жоғары және төменгі температурасы) жасай отырып, авиациялық нысандарды сынау;

стандарт емес өлшеу құрылғыларын жасау, оларды тексеріп көру, градуирлеу және пайдалану;

эскиздер бойынша монтаждау, күрделі стенділерді, үлкен вакуумдық камераларды, криогендік құрылғыларды, шетелдік жабдықтарды қамтитын автоматты басқару жүйесі бар құрылғыларды баптау;

импорттық авиациялық жабдықты жаңғырту;

тәжірибелік жабдықтың механикалық, электрлік, пневмогидравликалық және басқа жүйелерінің физиологиялық сынақтарын жүргізу кезінде олардың қалыпты жұмыс істеуін қамтамасыз ету;

кешенді механикалық-климаттық әсер ететін стенділерді толық баптау, реттеу және пайдалану;

діріл жабдықтарын аттестаттау (сенуші құқығымен);

авиациялық қуатты жабдықтар мен қыздыру құрылғыларының төзімділігін есептеу;

ішкі агрегаттардан (қозғалтқыштар, контейнер, арнайы бұйымдар және өзгелер) авиациялық каркасталған құрылымдардан тиеу жүйесін шығаруға арналған трассаны қағып жасау бойынша техникалық есептерді орындау;

кинематикалық схемасы күрделі тиеу жүйесі мен қыздыру жүйесінің механикалық, гидравликалық жобалары әзірлеуге қатысу;

стенд жүйелерін сынау кешеніне байланыстыру;

сынау жабдықтары жұмысындағы ақаулықтар мен істен шығуларды талдау.

542. Білуге тиіс:

сыналатын бұйымдардың құрылымын, олардың жұмыс істеу принциптерін;

штаттық қызмет ету технологиясын, жұмыс істеу режимдерін және олардың шекті кемшіліктерін;

тәжірибелік жабдықтың әрекет ету принциптерін, техникалық сипаттамаларын, параметрлерінің рұқсат етілген сипаттамаларын;

сынау процессінің технологиясын;

сынақ жүргізу әдістемелерін;

қосалқы жабдықтардың (сұйық газы бар резервуарлар, "Дьюар" ыдысы, вакуумдалған азық-түлік құбырлары, жылу алмастырғыштар және тағы басқа) қалыпты жұмыс істеуін қамтамасыз ету қағидаларын;

сыналатын құрылғыларды автоматты басқарудың қондырғы жүйесін;

сыналатын стенділер, құрылғылар мен сыналатын нысандар бойынша регламенттеу жұмыстарын орындау тәртібін;

сертификатталған бұйымдарға қойылатын талаптарын;

механика, электроника, электротехника, автоматика, бағдарламалау, баллистика, гидравлика негіздерін.

543. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

544. Жұмыс үлгілері:

1) жаңа техника бұйымдары, тораптары мен агрегаттары – кешенді сынау;

2) кең жолақты діріл кезінде автоматты басқару құрылғыларының жүйесі – баптау, тесттерді қалыптастыру, магнитотесттерді жазу, амплитудалық-жиілік сипаттамасын талдау;

3) сынау стенділері – жаңа техниканы игеру кезінде құрылғыларды құрастыру, монтаждау, жетілдіру.

174-параграф. Тензорезисторларды жасаушы, 2-разряд

545. Жұмыс сипаттамасы:

әртүрлі материалдардан (қағаз, мата және өзгелер) оларға лак, желім сіңдіру жолымен, тензорезисторлардың астарын жасау;

лак үлдірлерін лак үлдірлерін түзе отырып, кейіннен оны айлабұйымдарда термоөндеу арқылы дайындау;

тензорезисторлар мен датчиктерді жасау үшін материалдар мен бөлшектерді дайындау: беттерді жуу, майсыздандыру және тазалау, байланыстырушы материалдың қатты компоненттерін ұсақтау және елеу, сым мен фольганы кесу.

546. Білуге тиіс:

тензорезисторлар, жарықшақтар, шаршау датчиктері және өзгелер конструкциясының негізгі элементтерінің мақсатын;

қолданылатын материалдардың негізгі қасиеттерін;

қолданылатын бақылау-өлшеу құралдарын пайдалану қағидаларын.

547. Жұмыс үлгілері:

шығарушы өткізгіштер – шығарушыларды кесу, қалыптау.

175-параграф. Тензорезисторларды жасаушы, 3-разряд

548. Жұмыс сипаттамасы:

тензорезисторларды: жартылай өткізгіш материалдардан фотолитография, вакуумда тозандату, монокристалдарды және өзгелер пайдалану әдістерімен, диаметрі 0,03 миллиметр сымнан, базалардың көлемі 10 миллиметрден асатын сымнан жасау;

қалыңдығы 0,01 миллиметрден астам фольгадан сезімтал элемент жіптерінің ені 0,3 миллиметрден асатын тензорезисторларды, жарық датчиктерін, шаршау датчиктерін және басқаларын жасау;

арнайы станоктарда сымдарды иіршіктен орауышқа орау.

549. Білуге тиіс:

әртүрлі тензорезисторларды жасаудың технологиялық процесін;

тензорезисторлардың негізгі техникалық сипаттамаларын;

қызмет көрсетілетін жабдықтардың жұмыс істеу принциптерін, тозаңға айналдыратын материалдарды буландыру және тұндыру режимдерін;

материалтану, электр және вакуумды техника жөнінде негізгі мәліметтерді.

550. Жұмыс үлгілері:

1) константинді сымдардан жасалған тензорезисторлар – бапталған станокта сезімтал элементті орау;

2) вакуумда сезімтал қабатпен тозандатылған тензорезисторлар – шығарушы өткізгіштерді дәнекерлеп қосу.

176-параграф. Тензорезисторларды жасаушы, 4-разряд

551. Жұмыс сипаттамасы:

тензорезисторлардың базаларының шамасы 5-10 миллиметр болған кезде диаметрі 0,03 миллиметр бір сезімтал элементі бар сымнан жасалған әртүрлі әдістермен

жартылай өткізгіш материалдардан жасалған тензорезисторларды, жарықтар датчиктерді, қалыңдығы 0,01 миллиметрден астам фольгадан жасалған сезімтал элемент жіптерінің ені 0,1-0,3 миллиметр шаршау датчиктерді жасау;

берілген номиналға дейін тензорезисторлардың кедергілерін қиыстырып келтіру;
берілген режимдер бойынша сезімтал элементтердің материалдарын күйдіру.

552. Білуге тиіс:

жасалатын тензорезисторлардың міндетін, қызмет қағидаты мен конструкциясын, олардың негізгі өлшегіш сипаттамаларын;

берілген номиналға дейін тензорезисторлардың кедергілерін келтіру тәсілдерін;

қызмет көрсетілетін жабдықтардың құрылғысын, қызмет принциптерін, баптау тәсілдерін;

қолданылатын әмбебап және арнайы құрылғылардың, бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдардың құрылғысын;

электр және вакуумдық техника, материалтану негіздерін.

553. Жұмыс үлгілері:

1) нихром сымдардан жасалған сезімтал элементтері бар тензорезисторлар – шығарушы өткізгіштерді контактілі пісірумен қосу;

2) фольгадан жасалған тензорезисторлар – жүйелілік күйдірмелеу жолымен берілген номинал бойынша кедергіні келтіру;

3) монокристаллды кремнийден жасалған сезімтал элементі бар жартылай өткізгіш тензорезисторлар – термокомпрессия тәсілімен шығарушы алтын өткізгіштерді қосу.

Параграф 177. Тензорезисторларды жасаушы, 5-разряд

554. Жұмыс сипаттамасы:

диаметрі 0,03 миллиметр сымнан жасалған, базалары 3-5 миллиметр тензорезисторлар, әртүрлі базаларда бірнеше сезімтал элементтері бар арнайы тензорезисторларды, фольгадан жасалған тензорезисторларды, әртүрлі әдістермен 3-5 миллиметр базалары бар тензорезисторларды, жарықтар датчиктерді, сезімтал элемент жіптерінің ені 0,1-0,05 миллиметр, қалыңдығы 0,005-0,01 миллиметр фольгадан жасалған шаршау датчиктерді жасау;

бірегей өлшегіш құрылғыларға (аэродинамикалық таразылар) арналған тензорезисторларды жасау.

555. Білуге тиіс:

арнайы тензорезисторлар мен бірегей өлшегіш құрылғыларға арналған тензорезисторларды жасаудың технологиялық ерекшелігін;

қызмет көрсетілетін жекелеген тораптар мен механизмдердің конструкциясын және баптау тәсілдерін;

қолданылатын бақылау-өлшеу аспаптары мен құралдарын баптау және реттеу қағидаларын;

тензорезисторлардың өлшеу сипаттамаларын айқындау тәсілдерін, олардың кедергілерін есептеуін;

тензорезисторларды жасаудың тиімді режимдерін таңдау қағидаларын;

кристаллография, материалтану негіздерін.

556. Жұмыс үлгілері:

1) константиндік сымдардан жасалған тензорезисторлар – шығарушы өткізгіштердің тиімді режимін таңдай отырып, сезімтал элементтерді орау;

2) фольгадан жасалған тензорезисторлар - қорғау элементтерін орната отырып жасау.

178-параграф. Тензорезисторларды жасаушы, 6-разряд

557. Жұмыс сипаттамасы:

сезімтал тензорезисторды әзірлеу және өңдеу процесінде тәжірибелі үлгілерді жасау;

тензорезисторлардың тәжірибелі үлгілерін жасау үшін жабдықтың жұмысын реттеу ;

базасы 3 миллиметр кем жартылай өткізгіш материалдардан және базасы 5 миллиметрден кем диаметрі 0,02 миллиметр сымнан жасалған күрделі тензорезисторларды жасау.

558. Білуге тиіс:

шағын базасы бар жұқа фольгадан және тәжірибелі микросымды тензорезисторларды жасау технологиясының ерекшеліктерін;

қызмет көрсетілетін жабдықтардың конструкциясы мен реттеу тәсілдерін;

тензорезисторлардың өлшеу сипаттамаларына сыртқы орта (температураның, ылғалдың және өзгелер) факторларының әсерін;

сипаттамаларды түсіру кезінде тензорезисторлар жұмыстарының жағдайын;

электротехника, вакуумдық техника, кристаллография, материалтану, жартылай өткізгіштердің физикасының негіздерін.

559. Жұмыс үлгілері:

1) термосезімтал қорытпадан жасалған компенсациялы ілмегі бар темір-хром-алюминий сымдардан жасалған тензорезисторлар;

2) прецизиялы өлшегіш құрылғыларға арналған фольгалардан жасалған тензорезисторлар.

179-параграф. Тензорезисторларды монтаждаушы, 2-разряд

560. Жұмыс сипаттамасы:

тензорезисторларды монтаждау үшін сымдарды, бұрауларды, кабельдерді, клеммниктер мен ажыратқыштарды даярлау;

тензорезисторлардың шығарушы сымдарын екі, төрт қадалықты клеммниктерге дәнекерлеу;

клеммниктерді бекіту;

бөлшектерде, конструкцияларда және табиғи нысандарға жалғастырғыш кабельдерді төсеу;

тензорезисторлар бөлшектерінің бетін (тазалау, жуу, майсыздандыру және өзгелер) монтаждауға алдын ала даярлау;

нұсқаулық бойынша флюстарды даярлау;

сымдарды дәнекерлеумен жалғастыру.

561. Білуге тиіс:

сымдардың, кабельдердің, ажыратқыштардың, желімдердің, еріткіштердің, дәнекерлегіштердің маркаларын;

бақылау-өлшеу құралдарын пайдалану қағидаларын;

сымдарды дәнекерлеу технологиясын.

562. Жұмыс үлгілері:

1) динамометрлер, қысым датчиктері – тазалау, жуу, дымқылдан қорғағыш жағындыларды жағу;

2) жалғастырғыш кабельдер – профилактикалық жөндеу.

180-параграф. Тензорезисторларды монтаждаушы, 3-разряд

563. Жұмыс сипаттамасы:

бір және екі компонентті өлшеу құрылғыларына және зертханалық жағдайда заттай объектілердің жеке агрегаттарына схемалар бойынша сызаттар датчиктерін, шаршау датчиктерін және өзгелерін монтаждау, жапсыру;

тензорезисторларды дәнекерлеумен монтаждау және күрделі емес өлшеу схемаларынен дәнекерін қопару;

термостаттарда немесе пештерде ыстықтай кептіру желімдерін қолдана отырып, динамометрлі және термоберік тензорезисторларды, алдын ала жағылған және термоөңделген лак қабатына тензорезисторларды жабыстыру;

тензорезисторларға ылғалға төзімді жағындыларды жағу;

тензорезисторларды схемалар бойынша қол жетімді жерлердегі нысандарға монтаждау.

564. Білуге тиіс:

тензорезисторлардың, жарық датчиктерінің, босаңсыған датчиктердің міндетін және жұмыс істеу принципін;

ақпаратты электрондық өлшегіштің жұмыс істеу принципін;

айнымалы және тұрақты токтардың электротехникасының негіздерін;
электрлік шамалар туралы негізгі мәліметтерді;
бөлшектерді, аспаптарды орнату қағидаларын және оларды жалпы схемаға қосудың жүйелілігін;
датчиктердің зақымдануын анықтау әдістерін;
қолданылатын ток өткізгіш және оқшаулағыш материалдардың технологиялық және электрлік қасиеттерін;
кестелерді түзе отырып, деформацияның шамасын жазу және өлшеу тәртібін;
пайдаланылатын монтаждау құралдарын, құрылғыларын, бақылау-өлшеу аспаптарын қолдану міндетін және шарттарын.

565. Жұмыс үлгілері:

- 1) қысым датчиктері – тензорезисторларды жабыстыру және монтаждау;
- 2) тіксызықты контурлардың бөлшектері – дірілді стендте сынауға арналған тензорезисторларды монтаждау;
- 3) ұшу аппараттар қанаттарының панельдері – зертханалық жағдайда тензорезисторларды жабыстыру және монтаждау;
- 4) тензорезисторлар – бір компоненті өлшеу құрылғыларында жабыстыру және монтаждау.

181-параграф. Тензорезисторларды монтаждаушы, 4-разряд

566. Жұмыс сипаттамасы:

үш компонентті өлшегіш құрылғыларда схемалар бойынша тензорезисторларды монтаждау және жабыстыру;
схемалардың дәнекерін қопару, аспаптарды, тораптарды немесе схема бөліктерін одан әрі реттей отырып ауыстыру;
өлшеудің көп нүктелі жүйесі кезінде коммуникациялық құрылғыларды монтаждау;
алаң шарттарында тензорезисторларды және жарық әрі босаңсу датчиктерін, үлгі және табиғи нысандарда қылдың 1 миллиметрге артық ілеспе қадамымен көп қылды датчиктерді монтаждау және жабыстыру;
кернеу диаграммасын түсіру және серпімділік модулін айқындау;
өлшегіш блоктарды қорытынды сынау;
табиғи нысандарды статикалық, динамикалық және климатикалық сынауларға дайындау.

567. Білуге тиіс:

тензорезисторлардың негізгі өлшегіш сипаттамаларын, монтаждау схемаларын;
тензометрлік, өлшеу және жазу аппаратурасын, құрылғысын және жұмыс істеу принципін;
амплитуданы және діріл жиілігін өлшеу тәсілін;

сымдарды дайындауға, төсеуге және тензометриялық және жазу аппаратурасын монтаждауға арналған техникалық шарттар;

монтаждау схемаларын түзу қағидаттарын, сыналатын бұйымдардың жұмыс істеу шарттарын.

568. Жұмыс үлгілері:

- 1) қуатты балкалар – тензорезисторларды монтаждау;
- 2) қанаттар, фюзеляждар – схема бойынша тензорезисторларды жабыстыру және монтаждау;
- 3) ток түсіру құрылғылары – монтаждау.

182-параграф. Тензорезисторларды монтаждаушы, 5-разряд

569. Жұмыс сипаттамасы:

монтаждау аймағын сырттай бақылау үшін қосымша құралдарды қолдана отырып, табиғи нысандарда қол жетуі қиын жерлерде тензорезисторларды (тензодатчиктер) шағын габаритті құрылғыларға монтаждау;

көп компоненті прецизиялы динамометрлік құрылғылардың берік бөренелеріне тензорезисторларды, әртүрлі температуралық режим кезінде статикалық және динамикалық сынауларды жүргізу үшін әртүрлі типті сым тензорезисторларды жабыстыру;

өлшеу схемаларында ақауларды анықтау және жою;

"Беріктік", "Ресурс" "Бимс", "СИД" және "ЦВС" және өзгелер типтік автоматты өлшеу жүйелерінің көмегімен авиациялық техниканың тәжірибелік бұйымдарындағы деформациялар мен температуралық өрістерді көп нүктелі өлшеуге арналған схемаларды монтаждау.

570. Білуге тиіс:

тиісті қолданылатын аппаратура үшін монтаждау схемаларын таңдау шарттары мен қағидаларын;

тензорезисторлардың қолданылатын типтердің сипаттамасын айқындау тәсілдерін;

монтаждау тәсілі мен сапасының өлшеудің дәлдігі мен сенімділігіне әсерін;

динамометрлік құрылғылар үшін конструкциялардың жекелеген элементтерінің жұмысы туралы негізгі мәліметтерді.

571. Жұмыс үлгілері:

- 1) тензорезисторлар – цифрлық көпірлердің көмегімен топтық теңгеру;
- 2) тензорезисторлар – көп компоненті прецизиялы динамометрлік құрылғылардың элементтеріне жабыстыру және монтаждау.

183-параграф. Тензорезисторларды монтаждаушы, 6-разряд

572. Жұмыс сипаттамасы:

авиациялық техниканың тәжірибелі және бірегей бұйымдарындағы арнайы тензодатчиктер мен аппаратураның көмегімен жарықтардың таралу жылдамдығын анықтауға және өлшеуге арналған схемаларды монтаждау;

арнайы шағын клеммниктер мен ажыратқыштарды пайдалана отырып өлшегіш схемаларды, әртүрлі термокомпенсациясы бар схемаларды монтаждау;

массалық өлшеуге арналған схемаларды теңгеру;

өлшегіш схемаларға шағын базалы тензорезисторларды, бір негіздегі шағын өлшегіш көпірлерді жабыстыру және монтаждау.

573. Білуге тиіс:

конструкция элементтерінің және көп компонентті динамометрлік құрылғылардың құрылғысын және қызмет принципін;

автоматты өлшеу жүйесіне кіретін аспаптардың міндетін;

тензорезисторларды жасау және монтаждау үшін қолданылатын материалдардың қасиеттерін және оларға қойылатын талаптарын;

монтаждау шарттарына температуралық әсерді анықтау қағидаларын;

қолданылатын барлық датчиктердің сипаттамаларын айқындау әдістемесін.

574. Жұмыс үлгілері:

1) жарық датчиктері – жабыстыру және монтаждау;

2) тензорезисторлар – термокомпенсациямен схемалар бойынша жабыстыру;

3) шағын базалық және шағын көпірлердің тензорезисторлары – күрделі және тәжірибелі бұйымдарын жабыстыру және монтаждау.

184-параграф. Тренажерларды реттеп-баптаушы, 4-разряд

575. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттары тренажерларының күрделілігі орташа жүйелерінің жекелеген блоктарын баптау және реттеу;

электрондық жабдықтарды, есептеу машиналарына техникалық қызмет көрсету және жекелеген ақаулықтарды анықтау;

бригада құрамындағы ұшу аппараттарының күрделілігі орташа тренажерларының жүйесіне сынақ жүргізу және оларды қабылдаушыға тапсыруға қатысу;

есептеуіш техниканы жұмысқа дайындау;

ұшу аппараттарының күрделілігі орташа тренажерларының жекелеген құрылғылары мен тораптарын техникалық тексеру;

ұшу аппараттары тренажерларының бұйымдарына күрделілігі орташа регламенттеу жұмыстарын жүргізу.

576. Білуге тиіс:

тренажерлардың жекелеген элементтерінің мақсаты мен тораптарының өзара әрекеттесуін;

регламенттелетін аппаратураның құрылымын;
есептеуіш техниканы пайдалану және жөндеу бойынша жетекші және нормативтік құжаттарын;

ұшу аппараттары тренажерларының жекелеген блоктары мен құрылғыларын электрлік және механикалық реттеу әдістері мен тәсілдерін;

бақылау-өлшеу аспаптарының мақсатын, оларды пайдалануын және реттелетін құрылғыларға қосу қағидаларын;

коректендіру көздерін тренажерға қосу схемаларын;

радиоэлектрондық аппаратураны монтаждау тәсілдерін;

ұшу аппараттарының бір типті тренажерларын жөндеу технологиясын;

реттелетін блоктардың, тораптар мен құрылғылардың ақаулықтарын анықтау әдістерін;

ұшақтардың негізгі радионавигациялық қағидаттарын;

аэродинамика және ұшақ радиотехникасының ұшу динамикасы бойынша қарапайым мәліметтерді.

185-параграф. Тренажерларды реттеп-баптаушы, 5-разряд

577. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының (ауа баптау, өртке қарсы қорғаныш, жарықтандырудың кабинаішілік жүйесі, сигнализация, сумен жабдықтау және кәріз жүйесі және өзгелер имитаторда) тренажерлары жүйесінің жекелеген имитаторларын баптау және реттеу;

есептеуіш орталықтың электронды жабдықтарын техникалық пайдалануды қамтамасыз ету;

ұшу аппараттары тренажерларының жүйесіндегі бөлшектер мен тораптарды ауыстыру;

электромеханикалық агрегаттардың ақауын анықтау және жөндеу;

монтаждау схемаларының элементтерін есептеу және реттелетін жабдықты монтаждау;

ұшу аппараттары тренажерлары жүйесінің имитаторларын жөндеу;

техникалық құжаттаманы ресімдеу.

578. Білуге тиіс:

бапталатын жүйені электрлік және механикалық реттеу әдістерін;

бақылау-өлшеу аспаптарының жұмыс істеу принциптерін және конструкциясын;

тренажердің реттелетін жүйелерінің ұшу жүйесінің ұқсас типті басқа жүйелерімен өзара әрекеттесу қағидаларын;

тренажерларды жасау және жөндеу үшін қолданылатын материалдардың қасиеттерін;

реттелетін жүйелердің ақаулықтарын анықтау әдістерін;

монтаждау және қағидаттық схемаларды оқу қағидаларын;

аэродинамика және ұшу аппараттарының ұшу динамикасы бойынша негізгі мәліметтерді;

электроника, радиотехника, автоматика, бақылау жүйелері теориясының негіздерін.

579. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

186-параграф. Тренажерларды реттеп-баптаушы, 6-разряд

580. Жұмыс сипаттамасы:

бір типті әуе кемелерінің сериялы тренажерларының күрделі жүйесін (жанар-жағар май жүйесі, гидрожүйе, мұз қатуға қарсы жүйе, ұшырып - қондыру құралдары, визуалды жағдай жүйесі, сөйлеу командаларының және өзгелер ұқсас жүйелердің имитаторлары) реттеу;

техникалық өлшемдерді пысықтап, реттеу арқылы, монтаждау схемаларын тексеріп және есептей отырып, имитаторлар жүйесін монтаждау;

тренажерлардың жүйесі мен агрегатындағы күрделі ақаулықтарды анықтау;

қызмет көрсетілетін жабдықтардың тораптарын, блоктары мен механизмдерін қалпына келтіру;

тренажер бұйымдарында күрделі регламенттеу жұмыстарын орындау.

581. Білуге тиіс:

тренажер жабдықтарының техникалық-пайдалану сипаттамаларын, құрылымдық ерекшеліктерін, мақсатын және жұмыс режимін;

электронды жүйелерді, құрылғылар мен электронды-есептеу машиналарын баптау, реттеу және жөндеу әдістер мен тәсілдерін;

тренажерларды пайдалану және жөндеу бойынша басшылық және нормативтік құжаттарды;

ұшу аппараттарының барлық жүйелерінің мақсатын, жұмыс істеу принципін және өзара әрекеттесуін;

электроника, электротехника, радиотехника, бағдарламалау және теледидар негіздерін.

582. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

187-параграф. Тренажерларды реттеп-баптаушы, 7-разряд

583. Жұмыс сипаттамасы:

бір типті әуе кемелерінің сериялы тренажерларының күрделі жүйесін (басқару жүйесі, электрмен жабдықтау, қуатты құрылғыны, жоғары және ауа жабдықтарын, навигациялық жағдай имитаторын, ұшу динамикасын, акустикалық шу және басқа да ұқсас жүйелерді) реттеу;

реттелген бұйымның, "ұшып көру" бұйымның жұмыс қабілеттілігін кешенді автономды тексеруді және бағалауды жүзеге асыру;

осциллограммаларын ала отырып, тренажер бұйымдарының ұшу - техникалық сипаттамаларына техникалық бағалау жүргізу және оларды ашу.

584. Білуге тиіс:

әртүрлі типті күрделі тренажер жүйелерінің құрылымдық ерекшелігін, оларды баптау, реттеу және жөндеу ерекшелігін;

тренажерлардың күрделі жүйелерін реттеуді есептеу әдістерін,
математикалық қамтамасыз ету және бағдарламалау негіздерін;

микропроцессорлар, мини және микро электронды-есептеу машиналар базасында жабдықтардың электронды құрылғыларын жөндеуге қойылатын техникалық талаптарын;

телемеханика жүйесін құру принциптерін;

тренажерлер жүйелері бойынша техникалық құжаттама кешені және қолданылатын жабдықты пайдалануға және тексеруге арналған техникалық шарттар;

радионавигация және арнайы жүйелер жұмысының принциптері.

585. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

188-параграф. Тренажерларды реттеп-баптаушы, 8-разряд

586. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттары тренажерларының сынақ және тәжірибелік үлгілерін баптау, реттеу, жөндеу;

тренажерлар бұйымдарындағы құрылымдық өзгерістерді пысықтауға, оларды тұрақты түрде сынауға қатысу;

тиісті іс-шараларды пысықтау және техникалық құжаттаманы нақтылау;

электрондық есептеу машиналары мен имитаторлар жүйелеріндегі ақаулықтарды диагностикалау және алдын алу;

ақаулықтарды жою әдістерін белгілеу;

стандарт бағдарламалар мен командалардан өту дұрыстығын тексеру;

тапсырушыға тапсыра отырып, тренажерлардың бірінші үлгілерінің барлық жүйелерін кешенді баптау.

587. Білуге тиіс:

реттелетін бұйымдардың конструкциясын және сынақ жүйелерін баптау ерекшелігін;

имитаторлардың барлық кешенін математикалық қамтамасыз ету және бағдарламалау жүйелерін, бағдарламалаудың формалданған тілдерін;

техникалық ақпаратты тасымалдауыштар түрлерін және оларды пайдаланудың техникалық шарттарын;

микропроцессорлық техника базасындағы диагностикалық және бақылау-өлшеу аппаратурасының конструкциясын, оны пайдаланудың, жөндеу мен тексерудің ерекшеліктерін.

588. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

189-параграф. Ұшу аппараттарын жөндеуші слесарь, 2-разряд

589. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының қарапайым тойтарылған, дәнекерленген, шарнирлік жөндеу;
11-13 квалитет бойынша слесарлық жұмыстарды орындау;

ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарындағы ақауларды: кенжарларды, күрішті, коррозияны, сондай-ақ фланецтерді өрескел қырнау мен ысқылауды тазалау арқылы жою;

пневматикалық бұрғылаумен бұрғылау;

жөнделетін бөлшектердің техникалық жай-күйі мен сапасын айқындау;

аивқозғалтқыштардың барлық бөлшектерін таңбалау;

жөндеу кезінде қолданылатын ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарын жүк көтеретін механизмдерде тасымалдау;

ұшу аппараттарының бөлшектерін негізгі Бақылау-өлшеу құралының көмегімен өлшеу жүргізу;

ұшу аппараттарының күрделі бөлшектері мен тораптарын жасау және жөндеу кезінде қосымша жұмыстарды орындау.

590. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарының жөнделетін бөлшектері мен тораптарының конструкциясы туралы негізгі мәліметтерді;

ұшу аппараттарының қарапайым бөлшектерін жөндеу технологиясын;

ажыратылатын бөлшектердің өлшемдерін және олардың арасындағы саңылаудың шекті өлшемін;

шектеулер жүйесі туралы негізгі мәліметтерді және бетті өңдеу тазалығының сыныптауышын;

ұшу аппараттарын жөндеу кезінде қолданылатын металл, балқымалар мен металл емес материалдар туралы негізгі мәліметтер және олардың қасиеттерін;

коррозия түрлерін және металды коррозиядан қорғау әдістерін;

термоөңдеудің мақсатын, термоөңдеу мен дәнекерлеудің қолданылатын түрлерін;

слесарлық жұмыстардың (ысқылау, қыру) технологиялық операцияларын;

бұрандалар мен олардың ерекшеліктері туралы негізгі мәліметтерді;

болттың, гайканың және корпустарда бұранда оюдың қағидаларын;

негізгі слесарлық және бақылау-өлшеу құралының конструкциясы мен оны пайдалану қағидаларын;

қолданылатын құралды толтыру қағидалары мен тәсілдерін;
қолданылатын құралдың жарамдылығын айқындау
көтеріп-тасымалдау құралдарының түрлерін және оларды пайдалану қағидаларын;
ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарын тасымалдау, техникалық
құжаттаманы толтыру, қарапайым сызбалар мен схеманы оқу қағидаларын.

591. Жұмыс үлгілері:

- 1) бекіту бөлшектері – бұранда ою;
- 2) тегіс бөлшектер (тораптардың беті, бүгілген және дәнекерлеу бөлшектеріне арналған дайындамалар) – шаблондар немесе белгіленуі бойынша дайындау;
- 3) қарапайым бөлшектер – саңылауларды кондукторлар бойынша бұрғылау;
- 4) қарапайым кронштейндер – жасау;
- 5) ашық тістегершіктер – майлау;
- 6) құбырлар – белгіленген жері бойынша аралау.

190-параграф. Ұшу аппараттарын жөндеуші слесарь, 3-разряд

592. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа ұшу аппараттарының жекелеген бөлшектері мен тораптарын жөндеу;

8-11 квалитет бойынша слесарлық жұмыстарды орындау;

ұшу аппараттарының күрделі емес бөлшектері мен тораптарын сызбалар бойынша жасау;

жөнделетін бөлшектер мен тораптардың (сыртқы түрін тексеру арқылы, өлшеу құралының көмегімен) жиынтықтылығы мен сапасын айқындау;

саңылауды қашаумен ұңғылау, штифтілер мен түйреуіштер салу, жазықтықты қыру ;

жіктерді ажырату, ұшу аппаратының бөлшектерін дәнекерлеуге дайындау;

саңылаудың ақаулығын түзеткеннен кейін, бұрғылау үшін саңылауды белгілеу және жаңа бұрандаларды ою;

біліктілігі анағұрлым жоғары ұшу аппараттарын жөндеуші слесарьдің басшылығымен ұшу аппараттарының күрделі бөлшектері мен тораптарын жөндеу;

слесарлық құралды толтыру;

бұрғылау станоктары мен құрылғыларында жұмыс істеу.

593. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарының күрделілігі орташа бөлшектері мен тораптарының конструкциясы мен жұмыс істеу принципін, оларды жөндеу технологиясын;

слесарлық жұмыстардың технологиялық операцияларын;

ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарын слесарлық өңдеуді және жөндеу әдістері мен тәсілдерін;

техникалық сызу туралы негізгі мәліметтерді және сызбаларды ресімдеу қағидаларын;

ұшу аппараттарының бөлшектерін көзбен шолып және бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен бақылау;

шектеулер мен қондыру жүйесін;

бетті өңдеу тазалығының сыныптауышын;

слесарлық құралдар, құрылғылар мен бақылау-өлшеу құралдарының конструкциясын;

қолданылатын құралдар мен жабдықтардың күрделі емес ақаулықтарын жою тәртібін;

металды дәнекерлеу және пісіру туралы негізгі деректерін;

коррозияға қарсы жабын түрлерін;

механикалық ақаулықтар мен коррозияның ұшу аппараттары бөлшектерінің беріктігіне тигізетін әсерін;

тойтарылған қосылыстардың түрлері мен қолмен тойтару тәсілдерін;

ұшақ конструкциясындағы бұрама түрлерін;

технологиялық құжаттаманы ресімдеу тәртібін.

594. Жұмыс үлгілері:

1) тұрмыстық жабдықтардың бөлшектері, жылытуды қалқалағыштар, зымыран орнағы, кронштейндер, қосылыстардың тіреулері - жөндеу;

2) алюминий және магний балқымаларынан жасалған бөлшектер (негізгі) - коррозияны жою;

3) ұшақты басқару қосылыстарының шарнирлік бөлшектері (ұштары, басқару тартпасы, роликтер, кардан, осьтер) - жөндеу;

4) капоттардың құлыптары - жөндеу;

5) капот - штангілерін жөндеу;

6) пилоттың және жолаушылардың отырғышы - жөндеу;

7) металл еден - жөндеу;

8) қарапайым тораптар – құрастырудан кейін түзету;

9) ұшу аппараттары мен қозғалтқыштарды басқару тартпалары - жөндеу;

10) арқан – сынабекітпеге есу;

11) коллектордың шығарушы қамыттары - жасау;

12) қуатты емес құрылымдардың элементтері - жөндеу.

191-параграф. Ұшу аппараттарын жөндеуші слесарь, 4-разряд

595. Жұмыс сипаттамасы:

жөндеу технологиясына сәйкес күрделі ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарын және агрегаттарын жөндеу;

күрделі слесарлық жұмыстарды 8-9 квалитет бойынша орындау;
ұшу аппараттарының күрделі бөлшектерін қыру арқылы қиыстыру;
жөндеу операцияларының ұтымды тәртібін белгілеу;
бетін тікелей бөлшекте өңдеудің кедір-бұдырлығы өлшемдерін айқындау;
тапсырылған жұмысты орындау үшін қажетті слесарлық және өлшеу құралдарды
таңдау;

өлшеу құралдарды және аспаптарды баптау;
арнайы станок пен қолпресстердегі жұмыстарды жасау;
ұшу аппараттарын жөндеу үшін техникалық және технологиялық құжаттаманы
ресімдеу.

596. Білуге тиіс:

жөнделетін ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарының конструкциясы
мен жұмыс істеу қағидатын, оларды жөндеу технологиясын;

ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарының қайталанатын ақаулықтарын
жөндеу кезінде қолданылатын жою әдістерін;

болатты, алюминий және магний балқымаларын термиялық өңдеу қағидаларын;
металды, алюминий және магний балқымаларын механикалық өңдеудің негізгі
тәсілдерін;

коррозияның пайда болу себептерін және оны жою тәсілдерін;

бөлшектерді дәнекерлеуге дайындау және оны дәнекерлеуден кейін өңдеу
қағидаларын;

дәнекерлеу кезінде қолданылатын дәнекердің құрамын;

дәнекерлеу кезінде ішкі қысым мен ақаулықтардың алдын алу және жою тәсілдерін;

бөлшектерді қолмен және пневматикалық тойтару технологиясын;

жіктердің түрлерін және тойтарма шегелерді таңдау қағидаларын;

жөндеуден өткен ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарының сапасын
бағалау әдістерін;

бетті өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді;

жөндеу кезінде қолданылатын микрометриялық құралдардың конструкциясын,
оның жарамдылығын айқындау әдістерін.

597. Жұмыс үлгілері:

1) ұшу аппаратын немесе әуе қозғалтқышты басқару бөлшектері мен тораптары (тартпалар, тербеткіштер, секторлар) - жөндеу;

2) моторлар мен радиаторлардың жалюзилері, май радиаторының кронштейндері, капоттар мен жалюзилердің юбкасын басқару механизмдері - жөндеу;

3) шығару құбырларының коллекторлары – макеті немесе орны бойынша қиыстыра
отырып, жіктескен бетті жөндеу;

4) шасси жармасын басқару механизмдері, шасси тіреуіштері - жөндеу;

5) ұшу аппараттарының моторы - жөндеу (жарылған жерлерін бұрғылау, дәнекерлеуге жеткізу, үлкен жарықтарды пісіру үшін орнату және стапельге раманы бекіту және өзгелер);

6) канат орауыштарын, шасси мотогондолаларын қаптау – тойтару әдісімен жөнде;

7) тораптар – дәнекерлеуден және термоөңдеуден кейін түзету.

192-параграф. Ұшу аппараттарын жөндеуші слесарь, 5-разряд

598. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі құрылымды ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарын жөндеу технологиясына сәйкес күрделі көтеріп-тасымалдау механизмдерін пайдалана отырып жөндеу;

күрделі слесарлық жұмыстарды 6-7 квалитет бойынша және 8-9 сыныпты кедір-бұдырлық бойынша орындау;

ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарын талап етілетін шақтамаларға сәйкес қиыстыру және жетілдіру;

ұшу аппараттарының бөлшектерін арнайы кесу құралымен, абразив таспен, зімпара ұнтақпен арнайы жетілдіру пастасымен өңдеу;

бөлшектерді дәнекерлеуге дайындау және дәнекерлеуден кейін өңдеу;

арнайы кондукторларды, құрылғыларды, құралдарды, өлшеу құралдары мен оптикалық аспаптарды баптау;

ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарындағы., агрегаттарындағы ақаулықтарды анықтау.

599. Білуге тиіс:

күрделі құрылымды ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарының конструкциясы мен жұмыс істеу принципін, оны жөндеу технологиясын;

жөнделетін ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарын жөндеудің техникалық шарттарын;

сериялары бойынша ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарының құрылымдық өзгерістерін;

күрделі өлшеу құралдарын баптаудың, кесу құралын қайрау қағидалары мен тәсілдерін;

авиациялық материалдардың құрамын, құрылымын, физикалық механикалық және химиялық қасиеттерін;

дәнекерлеу жіктерінің ақаулықтарын айқындау тәсілдерін;

дәнекерленетін материалдарға байланысты қолданылатын дәнекерлердің түрлерін;

термоөңдеуді таңдаудың негізгі қағидаларын;

ұшу аппаратының ажыратылатын бөлшектері мен тораптарындағы бұранда, шақтама және қону параметрлерін;

ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарының ықтимал ақаулықтарын жою әдістерін;

бөлшектердің тозуы бойынша негізгі мәліметтер және тозуды азайту тәсілдерін, қолданылатын агрегаттардың конструкциясын;

нақты слесарлық, құрастыру және бақылау-өлшеу құралдары мен құрылғылардың құрылғысы мен жұмыс істеу принципін;

өлшеу және бақылаудың зертханалық әдістерін;

үстіңгі бетті өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді.

600. Жұмыс үлгілері:

1) шасси агрегаттары – қозғалтқыштар ілмектерінің демпферлері, шасси мен қозғалтқыштар ілмектерінің тораптары - жөндеу;

2) элерондар мен рульді басқару тартпаларының термотораптары – жөндеу, сынау;

3) ұшу аппараттарын басқару тербеткіштері мен біліктері – саңылауларын жетілдіре отырып жөндеу;

4) герметикалық кабиналарды қаптау – қол жетімділігі қиын жерлерін тойтару әдісімен жөндеу;

5) шасси жармасын басқару редукторлары мен механизмдері – жөндеу;

6) қақпақтар трансмиссиялар – жөндеу;

7) қуатты тораптар – дәнекерлеуге дайындау және дәнекерлеуден кейін өңдеу;

8) шасси (дөңгелектер) – жөндеу.

193-параграф. Ұшу аппараттарын жөндеуші слесарь, 6-разряд

601. Жұмыс сипаттамасы:

жеңіл типті ұшу аппараттарын және орташа типті ұшу аппараттарының жекелеген тетіктерінің жүйесін кешенді, қорытынды жөндеу және баптау;

ауыр ұшақтарды жөндеу кезінде жекелеген тораптарды ауыстыру және жекелеген бөлшектерді жетілдіру;

ұшу аппараттарының тораптарын жетілдіру және бөлшектерін күрделі кеңістіктік бағдарға сәйкес келтіру;

техникалық шарттар мен қажетті дәлдікті қамтамасыз ете отырып, центроплан мен канатын жөндеу;

ұшу аппараттарының жекелеген агрегаттарын нивелирлеу;

ұшу аппараттарының тораптары мен механизмдерін жасау, жөндеу және сынау үшін қолданылатын күрделі құрылғылар мен стенділерге қызмет көрсету, баптау, реттеу және жөндеу;

автоматтар мен бақылау-жазу аппаратурасының жұмысын бақылау;

ұшу аппараттарының, қолданылатын құралдар мен құрылғылардың эскизін жасау;

ұшу аппараттарының күрделі тораптары мен механизмдерін сынаудың тиімді әдістерін таңдау.

602. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарын жөндеудің техникалық шарттарын;

ұшу аппараттарының жөнделетін жүйесі бойынша техникалық құжаттама жиынтығын;

ұшу аппараттарының бөлшектерінің, тораптары мен механизмдерінің сапасын бақылау тәсілдері мен құралдарын;

лабораторлық өлшеу құралдары мен жабдықтарын пайдалану қағидаларын;

нақты бақылау-өлшеу құралдары мен лабораторлық жабдықтарды баптау қағидаларын;

әртүрлі параметрлердің (температура, қысым және өзгелер) жұмыс сұйықтықтары мен майларға тигізетін әсерін;

зертханалықты қоса алғанда, бөлшектер мен тораптардың ақауын табу әдістерін;

бетті өңдеу тазалығын белгілеу әдістерін;

күрделі бөлшектерді белгілеу қағидалары мен әдістерін;

ұшу аппараттарының бөлшектерін, тораптары мен механизмдерін сынау тәртібі мен режимдерін;

пневматика, гидравлика, аэродинамика негіздерін.

603. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

604. Жұмыс үлгілері:

1) ұшақ қанаттары – жіктескен бетін қырнау;

2) шығару келтекұбырлары – жөндеу;

3) басқару жүйесінің мойынтіректері – нығыздау;

4) амортизациялық тұғырлар – жөндеу;

5) элерондар – орнына қиыстыра отырып, жіктестіру.

194-параграф. Ұшу аппараттарын жөндеуші слесарь, 7-разряд

605. Жұмыс сипаттамасы:

жөндеу кезінде орташа типті ұшу аппараттары жүйесін және ауыр ұшу аппараттарының жекелеген тораптары мен механизмдерін сынай отырып, кешенді реттеу, теңгерімдеу және жөндеу;

ауыр ұшу аппараттарының қуатты тораптарын бөлшектеу;

ажыратпаларды, жіктестіру саңылауларын, тораптарды орнату бойынша қиыстыру, жетілдір жөніндегі нақты слесарлық жұмыстарды орындай отырып, орташа типті ұшу аппараттарының күрделі аппараттарын (алюминий балқымалардан, қоспаланған

балқымалардан, ыстыққа төзімді және тоттанбайтын болаттан, титан балқымалардан, шыны пластик және композициялық материалдардан, ұялы құрылымдардан жасалған) жіктестіру және нивелирлеу;

сыныптық қосылуларды, беттердің, құрылымдық саңылаулар мен люфттердің нақты түйісуін өңдеу және өлшеу құралдарын, жабдықтар мен құрылғыларды пайдаланып қамтамасыз ете отырып, қуатты тораптарды жөндеу процессінде монтаждау;

ұшу аппараттарының тораптарын қол жетімділігі қиын жерлерді тойтару әдісімен жөндеу;

жөнделетін жүйелердің ақауларын жою;

ұшу аппараттары жүйелерін сынау үшін қолданылатын стенділерде күрделі регламенттеу жұмыстарын орындау.

606. Білуге тиіс:

жөнделетін ұшу аппараттарының конструкциясын;

ұшу аппараттарының сериялары бойынша бөлшектер мен тораптардың құрылымдық өзгеруін;

жөндеу жұмыстарын жүргізудің техникалық шарттарын;

бөлшектер мен тораптардың тозу дәрежесін айқындау тәсілдері мен тозудың алдын алу жұмыстарын жүргізу әдістерін;

нақты слесарлық, құрастыру және бақылау-өлшеу құралдары мен қолданылатын құрылғылардың конструкциясын;

зертханалық өлшеу және бақылау әдістерін;

өртүрлі құрылымдық материалдармен жұмыс жүргізу технологиясының ерекшеліктерін;

авиациялық бұйымдардың сапасы мен беріктігіне қойылатын жоғары талаптарын; сертификатталған бұйымдарға қойылатын талаптарын.

607. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

608. Жұмыс үлгілері:

- 1) шассиді бекіту бөлшектері – жөндеу;
- 2) қақпақтардың арбашалары – жөндеу, құрастыру;
- 3) қақпақтардың монорельстері – саңылауларды жетілдіре отырып жөндеу;
- 4) бұранда және гидравликалық көтергіштері – жөндеу, құрастыру, сынау;
- 5) аяқпен басып басқару пульттері – құрастыру, реттеу;
- 6) қозғалтқышпен басқару пульттері – жөндеу;
- 7) тікұшақтардың трансмиссиялары – жөндеу, теңгерімдеу.

195-параграф. Ұшу аппараттарын жөндеуші слесарь, 8-разряд

609. Жұмыс сипаттамасы:

ауыр типті ұшу аппараттарының, гипердыбыстық ұшу аппараттары мен бірегей құрылымды ұшу аппараттарының жүйесін жөндеу барысында кешенді жөндеу және баптау;

жөнделген агрегаттар мен жүйесінің реттелуін тексеру;

техникалық шарттардан ауытқушылықтарды жою отырып жүйені пысықтау;

ерекше нақты кинематикалық байланыстыра отырып, авиациялық бұйымдарды жалпы нивелирлеу және ұшу аппараттарының агрегаттарын қиыстыру;

ұшу аппараттарының жүйесін белгіленген бағдарламалар бойынша, құрастыру, реттеу және бақылау стенділерінің дәлдігін ескере отырып, пысықтау және баптау есептерін жүргізу;

авиациялық бөлшектердің нақты жөндеу өлшемдерін есептеу;

сынау стенділері, құрылғылар мен аспаптардың дәлдігін тексеруге қатысу;

аса күрделі құрастыру-монтаждау, бақылау-тексеру және сынау стенділерін баптау, реттеу, сынау және жөндеу.

610. Білуге тиіс:

жөнделетін ұшу аппараттарының құрылымдық ерекшеліктерін;

ұшу аппараттарының күрделі жүйесінің қағидаттық схемасын;

ұшу аппараттарының бөлшектерін, тораптары мен механизмдерін жөндеу сапасын бақылау тәсілдері мен құралдарын;

нақты бақылау-өлшеу құралдары мен қолданылатын жабдықтарды пайдалану қағидалары мен тексеру тәсілдерін;

бөлшектердің тозуының, ақаулы болуының алдын алу, бетті өңдеу тазалығын айқындау әдістерін;

дәнекерлеу, термоөңдеу және гальваникалық қаптау технологиясын;

ұшу аппараттарының бөлшектерін, тораптары мен механизмдерін сынау тәртібі мен режимдерін.

611. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

612. Жұмыс үлгілері:

1) ауа бұрандасы – орауыштарды (кокстарды) теңгерімдеу;

2) ауыр ұшу аппараттарын басқару жүйесі - жөндеу, реттеу;

3) трансмиссиялар - жөндеу, теңгерімдеу;

4) қозғалтқыштардың, шассидің бекіту тораптары – ауыстыру;

5) планер тораптары (киль, тұрақтандырғыш, қанат және фюзеляж бөлшектері, шасси және шам жармасы) – негізгі элементтерін қиыстыра отырып ауыстыру;

6) ауыр ұшу аппараттарының шассилері – қосылыстарды бөлшектеу және жетілдіру ;

7) түйістіру шпангоуттері - ауыстыру;

8) түйістіру және қуатты шпангоуттер – саңылауларды бұрғылау.

196-параграф. Ұшу аппараттарын құрастырушы слесарь, 2-разряд

613. Жұмыс сипаттамасы:

тораптарды сызбалар бойынша құрастыру және күрделілігі орташа ұшу аппараттарының тораптары мен агрегаттарын бөлшектеу;

қарапайым құрастыру құралын пайдалана отырып, ұшу аппараттарының жекелеген тораптары мен агрегаттарын алу және орнату бойынша қарапайым слесарлық операцияларды орындау;

алдын ала дайындалған саңылаулар бойынша болттарды орнату, ұшу аппараттарының бөлшектерін бұрандамен бекіту;

қарапайым қосылыстарды бөлшектеу және құрастыру;

металдарды слесарлық өңдеу бойынша негізгі операцияларды орындау: қол арамен кесу, аралау, зімпарамен өңдеу, жиырылулар мен кенжарларды алып тастау;

ұшу аппараттарының тораптары мен бөлшектерінің орауы мен консервациясын ашу ;

біліктілігі анағұрлым жоғары ұшу аппараттарын құрастырушы слесарьдің басшылығымен қозғалтқыштардың консервациясын алу;

ұшу аппараттарының тораптары мен агрегаттарын қарапайым жүк көтергіш машиналардың көмегімен тасымалдау.

614. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарының қарапайым тораптары мен агрегаттарын құрастыру мен бөлшектеудің технологиялық процестерін;

құрастырылатын тораптар мен агрегаттар конструкциясы, техникалық сызу, шақтамалар мен қондырмалар, бетті өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді;

слесарлық құрастыру жұмыстарын орындау кезінде туындайтын ақаулықтардың түрлері мен себептерін;

қолданылатын қарапайым механикалық жабдықтардың, құрылғылардың, слесарлық және өлшеу құралдарының, жүк көтергіш механизмдердің мақсатын және пайдалану қағидаларын.

615. Жұмыс үлгілері:

1) ұшақтың барлық жүйесінің (кабинадан басқа) ауа баллондары, кері сорғыту, авариялық сақтандырғыш клапандар – бөлшектеу;

2) жеңіл ұшақтың бензин бактары – бөлшектеу;

3) жолаушылардың және ұшқыштардың кабинасы – отырғыштарды бөлшектеу;

4) қозғалтқыш капоты – бөлшектеу;

5) үшкілдер, кницаалар, бұрыштар, кронштейндер, фитингілер, рычагтар – орнату және бекіту;

6) шағын люктердің қақпақтары – құрастыру, орнына қиыстырып келтіру, тоқтату;

7) нервюралар – стапельден тыс құрастыру;

8) шынылау – терезені бөлшектеу;

9) мойынтіректер – нығыздау;

10) биіктік, бұрылыс рульдері, элерондар, қалқандар, механизмдердің тербелмелері, қалқаншалар, тартқыштар және басқалар - жеңіл үлгідегі аппараттардан алу және бөлшектеу;

11) жеңіл ұшақтар – құбырларды, пневмогидро жүйелерді, басқару жүйесі тораптарын, қақпақтарды басқару цилиндрлерін бөлшектеу;

12) стрингерлер – шаблон бойынша бұрғылау, саңылауларды қаптауға шығару, қылауларын тазалау;

13) фюзеляж (күрделі емес) шпангоуттер – стапельден тыс құрастыру.

197-параграф. Ұшу аппараттарын құрастырушы слесарь, 3-разряд

616. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа ұшу аппараттарының тораптары мен агрегаттарын сызбалар мен технологиялар бойынша құрастыру;

слесарлық жұмыстарды (белгіленген жерін бұрғылау, саңылауларды жазу, қарапайым бөлшектерді қиыстыру және қыру) орындау;

технологиялық болттарға бекіте отырып, ұшу аппараттарының жекелеген агрегаттарын алдын ала құрастыру;

авиациялық бұйымдарға реттеу мен нивелирлеуді талап етілмейтін ұшу аппараттарының агрегаттарын орнату;

болтты қосылыстарды (оның ішінде тарта отырып, болтты қосу) орындау;

күрделі қосылыстарды бақылау;

стапельдерде және түйіндік қосылыстардың стапельдерінен тыс жерлерде оңай қол жетімді жерлерде құрастыру және тойтару.

617. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарының тораптары мен агрегаттарын құрастыру мен бөлшектеудің технологиялық процессін;

құрастырылатын тораптардың конструкциясын, олардың мақсаты мен өзара әрекеттесуін;

стапельдердің құрылғысын, қолданылатын стапельдердің фиксация тәсілі бойынша типтерін;

әртүрлі пневмодрельдердің құрылғысын;

майлар мен жұмыс сұйықтықтарының атауын;

герметикалау схемаларын, шақтамалар мен қондырмалар жүйесін;

бетті өңдеу өлшемдері туралы негізгі мәліметтерді.

618. Жұмыс үлгілері:

- 1) жанармай және май бактар – ауыр ұшу аппараттарынан бөлшектеу, жеңіл типті ұшу аппараттарын монтаждау;
- 2) гидрожүйе – тораптар мен агрегаттардың кронштейндерін белгілеу, орнату және бекіту;
- 3) қозғалтқыштар, моторамалар, тікұшақ редукторлары – бөлшектеу, консервациялау;
- 4) ұшақ қозғалтқыштары – ішкі консервация;
- 5) капоттар – құрастыру, орны бойынша қиыстыра отырып орнату және бекіту;
- 6) барлық жүйелердің клапандары, дроссельдер, сүзгілер – монтаждау;
- 7) басқару жүйесінің кронштейндері – үстелде құрастыру, мойын тіректерді жазу, тығындарды нығыздау, жазу;
- 8) қанаттар, центропландар, бұру рульдері, кильдер, фюзеляждың бас және артқы бөлігі – технологиялық болттарға бекіте отырып, алдын ала жымдастыру;
- 9) жымдастыру таспалары – агрегаттарды құрастыру кезінде дайындау және орнату;
- 10) лонжерондар, нервюралар – агрегаттарды құрастыру кезінде дайындау және орнату;
- 11) қанат пен фюзеляжды қаптау – қол жетімділігі оңай жерлерін дайындау және орнату;
- 12) қанат пен фюзеляж панельдері – орнату және бекіту.

198-параграф. Ұшу аппараттарын құрастырушы слесарь, 4-разряд

619. Жұмыс сипаттамасы:

сыртқы жиектері мен жымдасатын бетін 6-10 квалитет бойынша жетілдіре отырып, ұшу аппараттарының тораптары мен агрегаттарын сызбалар мен технологиялар бойынша құрастыру және реттеу;

монтажалған тораптардың, агрегаттар мен жүйелердің өзара әрекеттесуін тексеру, олардың жұмысқа жарамдылығын тексеру және анықталған ақаулықтарды жою;

жауапты қосылыстарды болтпен және гайкамен баламалап тарту;

арқанды монтаждау;

ұшу аппараттарының агрегаттарындағы тығыздату сақиналарын орнату және ауыстыру;

каркас бөлшектерін желіммен немесе герметикпен орнату;

авиациялық бұйымдардың герметикалығын сынауға қатысу;

осьті, көлденең және тік шарнирлі ауада көтеруші бұрандалар корпусының тораптарын бөлшектеу;

баламаланған құралдарды пайдалана отырып, қисық, әртүрлі жазықтықта орналасқан құрастыруға ыңғайлы жағдайдағы құбырларды монтаждау;

құбырларды ауа мен май қысымымен сынау;

жанармай жүйесінің құбырын жуу;

стапельдерде және стапельдерден тыс тораптық қосылыстардың қол жетімділігі оңай жерлерін құрастыру және тойтару;

торапты құрылысты стенділер мен аспаптарды басқару және оларды баптау.

620. Білуге тиіс:

агрегаттар мен жүйені монтаждау, пысықтау, реттеуге қойылатын техникалық талаптарын;

монтаждалатын агрегаттар мен жүйелердің өзара әрекеттесу және жұмыс істеу принципін;

ұшу аппараттарының тораптары мен бөлшектерін жөндеу технологиясы бойынша негізгі мәліметтерді;

күрделі жалпы құрастыру сызбаларын оқу қағидаларын;

герметикалау әдістері мен тәсілдерін;

ұшу аппараттарының агрегаттарының герметикалығын сынау аппаратурасы мен тесілген жерді іздеу құралын пайдалана отырып, сынау технологиясын;

баламаланған кілттердің құрылғысы мен жұмыс істеу принципін;

нақты өлшеу құралдары мен аспаптарын пайдалану қағидаларын;

қолданылатын бақылау-өлшеу аспаптарының баптау мен құрылысын;

жердегі стенділер мен сынауға арналған қондырғыларды пайдалану қағидаларын;

әртүрлі авиациялық жүйелерді сынаудың техникалық шарттарын.

621. Жұмыс үлгілері:

1) жанармай бактары – жеңіл ұшу аппараттарын монтаждау;

2) қозғалтқыштар – жеңіл ұшу аппараттарын орнату;

3) кильдер, рульдер, элерондар – орнататын орны бойынша жымдастыру;

4) қанаттар, тұрақтандырғыштар, ауыр ұшу аппараттарының кильдері – жігін ажырату және алу;

5) биік жабдықтар – кабина үрлеуішін, жылыту жүйесі мен қатуға қарсы жүйені монтаждау;

6) қанаттың ұшын орауыштар, шпангоуты – орнататын орны бойынша жымдастыру ;

7) герметикалық кабиналарды шынылау – техникалық талаптарға сәйкес қиыстыра отырып, жартылай дайын өнімдерден жасалған шыныны ауыстыру;

8) фюзеляждың бүйір және артқы бөліктерінің рамалары – құрастыру;

9) қуатты рамалар, тораптар – орнататын орны бойынша қиыстыра отырып, жымдастыру;

10) ұшу аппараттарының ауа және гидравликалық жүйесі – герметикалығын тексеру , жердегі қондырғыдан пысықтау;

11) май жүйесі – май бактары мен май радиаторларын орнату;

- 12) амортизациялық тұғырлар және жеңіл ұшу аппараттарының шассиі – бөлшектеу ;
- 13) құбырлар – қол жетімділігі оңай жерлерге орнату және қиыстыру;
- 14) қанаттың фюзеляжбен қиыстыру тораптары – бөлшектеу стендінде бөлшектеу.

199-параграф. Ұшу аппараттарын құрастырушы слесарь, 5-разряд

622. Жұмыс сипаттамасы:

өте жеңіл ұшу аппараттарын түпкілікті құрастыру, реттеу және жетілдіру;

жеңіл ұшу аппараттарын агрегаттық және тораптық құрастыру;

орташа ұшақтар мен тікұшақтардың жекелеген тораптарын түпкілікті құрастыру және жетілдіру;

центропланды, қанаттарды, кессон бактарын құрастыру кезінде саңылауларын ажыратып және желім, герметик, сырларды пайдалана отырып, 7-10 квалитет бойынша бөлшектерді болтты және тойтару қоспаларын орындау;

саңылауларды, люфттерді, арту және ысқылау күшін басқару сымында тексеру және реттеу;

нақты аспаптарды пайдалана отырып, ұшу аппараттарының агрегаттарын нивелирлеу;

герметикалығын тексере отырып, құбырлардың күрделі бөліктерін жасау, жөндеу және монтаждау;

орнату өлшемдерін реттей отырып, ұшу аппараттарының агрегаттары мен тораптарын монтаждау;

желдеткіш жүйесін реттей отырып, жеңіл ұшақ пен тікұшақтардың интерьерін құрастыру.

623. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарының күрделі жүйелерінің конструкциясын;

тапсырыс берушіге ұшақты, тікұшақты және барлық механизмдері мен аспаптары бар қозғалтқышты басқару жүйесін реттеу техникалық шарттары мен тапсырудың қағидаларын;

бустерлік жүйелердің құрылғысы мен мақсатын;

нивелирді, теодолитті, квадрантты, оптикалық бұрыш өлшеуішті пайдалану қағидаларын;

нивелирлеу схемасын және онымен жұмыс істеу қағидаларын;

ұшу аппаратын басқару жүйесін имитацияланған агрегаты бар стенділерді реттеу қағидаларын;

әртүрлі жүйелерді кешенді сынауға арналған құрылғылар мен стенділердің құрылғысын және жұмыс істеу принципін;

әртүрлі жүйелерді сынау әдістемесі мен бағдарламасын;

авиациялық материалдардың түрлері мен мақсатын, олардың құрамын, механикалық, физикалық және химиялық қасиеттерін;
термиялық өңдеу және дәнекерлеу түрлерін;
термоөңдеу сапасын бақылау әдістерін;
негізгі құрастырылатын агрегаттар мен бөлшектерді жөндеу технологиясын;
көтеріп-тасымалдау құралдары мен стенділердің құрылғысын және пайдалану, оларды баламалау және сынау қағидаларын.

624. Жұмыс үлгілері:

- 1) тікұшақтар – жекелеген тораптарды нивелирлеу, тікұшақ пен қозғалтқышты басқару жүйесін алдын ала реттеу, гидравликалық жүйені сынау;
- 2) тікұшақтың көтергіш бұрандасының тығыны – жалпы құрастыру;
- 3) құйын генераторы – жетілдіру, құрастыру;
- 4) қозғалтқыштар – тегістей отырып, жеңіл ұшу аппараттарына орнату;
- 5) қозғалтқыштардың арнасы – жымдастыру;
- 6) канаттар – агрегаттардың стендідегі ажырамалары бойынша технологиялық әдіптерді фрезерлеу, ажырамаларды қыру, жымдастыру болттарын орната отырып қиыстыру және нивелирлеу;
- 7) тікұшақтың артқы бұрандасының қалақтары – тығынға орнату және стендте теңгерімдеу;
- 8) шыны матадан жасалған орамалар – технологиялық әдіптерін алу, орнату орнына қиыстыру арқылы бекіту тораптары бойынша орнату;
- 9) шасси тіреуіштері – орнату;
- 10) тікұшақ редукторы: негізгі, артқы, аралық – құрастыру, іріктеу;
- 11) катапульттелетін отырғыштар – монтаждау, реттеу;
- 12) бустерлік жүйелер – орнату;
- 13) ұшаққа ауада, сондай-ақ жерде бір нүктеден жанармай құю жүйесі – құрастыру, реттеу және герметикалығын тексеруге қатысу;
- 14) қозғалтқышты, рульді, элеронды, қалқандарды басқару жүйесі - монтаждау;
- 15) ұшақ пен қозғалтқышты басқару жүйесі – бөлшектеу және алдын ала құрастыру;
- 16) тұрақтандырғыштар – фюзеляжды тұрақтандырғыштың жымдастыру тораптарындағы саңылауларды бірлесе бөлу, жымдастыру және нивелирлеу;
- 17) фюзеляждар – технологиялық әдіптерді ажырамалары бойынша (арнайы стендте фюзеляждарды, ажырамаларды қыру, жіктестіру болттарын орната отырып, жымдастыру, жиектері бойынша жетілдіру) фрезерлеу;
- 18) шасси – құрастыру бекіту, кинематиканы, шығару және бұру бұрыштарын тексеру.

200-параграф. Ұшу аппараттарын құрастырушы слесарь, 6-разряд

625. Жұмыс сипаттамасы:

жеңіл ұшу аппараттарын түпкілікті құрастыру, нивелирлеу және жетілдіру, орташа ұшу аппараттарын агрегаттық құрастыру;

ауыр ұшақтардың жекелеген тораптарын құрастыру;

ұшу аппараттарының композициялық материалдар мен ұялы құрылымдардан жасалған күрделі бөлшектері мен тораптарын түпкілікті жетілдіру;

саңылауларды 7-квалитет бойынша болтқа бөлшектеу және герметигі бар болттарды центроплан мен қанатты құрастыру кезінде орнату;

сызықтық өлшемдерді, қысымдарды, сәттерді техникалық өлшеуді орындау;

ұшу аппараттарын нүктелер бойынша нивелирлеу;

техникалық талаптардан ауытқушылықтарды жою;

сынақ стенділерінде бұру, биіктік рульдерін, элерондарды теңгерімдеу;

сынақ стенділері мен аспаптарды басқару, оларды баптау және сынау;

автоматтар мен бақылау-жазу аппаратурасының жұмысын бақылау;

жеңіл ұшу аппараттарының барлық жүйесінің құбырларын монтаждау, сынау және жетілдіру.

626. Білуге тиіс:

күрделі авиациялық бұйымдардың конструктивтік ерекшеліктері мен құрылысын, олардың жүйелерінің қағидаттық схемаларын;

негізгі жүйелерді құрастыру технологиясын;

авиациялық бұйымдардың күрделі тораптары мен агрегаттарын орнату, жымдастыру, жетілдіру және бекіту тәсілдерін;

ұшу аппараттары мен авиациялық бұйымдардың жекелеген агрегаттарының мақсатын, жұмыс істеу принципін және өзара әрекеттесуін;

құрастыру кезінде қажетті механикалық, нивелирлеу, пневматикалық, электр және басқа да құрылғылар мен құралдарды, сондай-ақ бапталған жабдықтар мен арнайы аппаратураны пайдалану тәртібін;

бұйымдардың ақаулықтарын анықтау және жою тәсілдерін;

техникалық және зертханалық өлшеу қағидаларын;

лак сыр қабатының технологиясын;

бұйымдарды тапсырыс берушіге тапсырудың нұсқаулығы мен техникалық шарттарын;

авиациялық материалдардың түрлері мен мақсатын;

термоөңдеу қағидаларын, өзара алмастыру теориясының негіздерін, шақтамалар мен қондыру жүйесін;

монтаждалатын қозғалтқыштардың (поршеньді және газотурбиналық) конструкциясын;

пневматика, гидравлика, аэродинамика негіздерін;

сертификатталған бұйымдарға қойылатын талаптарын;

күрделі монтаждау және құрастыру сызбаларын оқу қағидаларын.

627. Жұмыс үлгілері:

- 1) тікұшақтық көтергіш бұрандасының қиғаш автоматы – құрастыру, нивелирлеу;
- 2) арқалық (көпірлік және кильдік) – жымдастыру;
- 3) тікұшақтардың қозғалтқыштары – тегістей отырып, бұйымға орнату;
- 4) ұшу аппаратының катапульттелетін отырғышы – монтаждау, реттеу, нивелирлеу;
- 5) кильдер, рульдер, элерондар – орнына қиыстыра отырып жымдастыру;

6) қанаттар, тұрақтандырғыштар, ауыр ұшу аппараттарының кильдері – жігін ажырату және алу;

7) биіктік жабдықтары – кабина үрлеуішін, жылыту және қатуға қарсы жүйені монтаждау;

8) қанаттың ұштық орамалары, шпангоуттер – орнына қиыстыра отырып орнату;

9) мотор астындағы рамалар, қуатты тораптар - орнына қиыстыра отырып жымдастыру;

10) амортизациялық тұғырлар және ауыр ұшу аппараттарының шассилері – бөлшектеу;

11) қуатты тораптар – саңылауларды бөлшектеу стендінде бөлшектей отырып, қанатты фюзеляжбен жымдастыру.

201-параграф. Ұшу аппараттарын құрастырушы слесарь, 7-разряд

628. Жұмыс сипаттамасы:

орташа типті ұшу аппараттарын түпкілікті құрастыру, нивелирлеу және жетілдіру, ауыр ұшу аппараттарын агрегаттық құрастыру;

монтажалған агрегаттар мен жүйелердің өзара әрекеттесуін тексеру, олардың жұмысқа жарамдылығын тексеру және анықталған ақаулықтарды жою;

орнату және жымдастыру бойынша нақты слесарлық жұмыстарды орындай отырып, ұшу аппараттарының күрделі агрегаттарын (центропланды, қанатты, фюзеляжды, кильді, тұрақтандырғышты, қозғалтқышты) түйістіру және нивелирлеу;

ұшу аппараттарын, қозғалтқыштарды басқару жүйесінің агрегаттарын орнату, көтергіштерді, қақпақтарды ілу, агрегаттарды өңдеу;

ұшу аппараттарын басқару жүйесін имитациялық агрегаттар орнатылған сынау стендінде реттеу;

жоғары қысымды гидравликалық жанармай жүйесі құбырларының қол жетімділігі қиын жерлерін монтаждау;

катапульттелетін отырғыштар, қақпақтар, люктердің релесін монтаждау;

авиациялық бұйым осьтік сызығы мен хордасын күрделі белгілеу;

кильдің авиациялық бұйым осіне симметриялығын тегістей отырып, теодолит пен лазерлік жүйелердің көмегімен тексеру;

сызбалар бойынша жұмыс кезектілігі мен қажетті жабдықтарды анықтау.

629. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарының күрделі жүйесінің конструкциясын;

ұшақ жүйесін реттеу және жетілдірудің техникалық шарттарын;

нивелирді, теодолитті, квадрантты, оптикалық бұрыш өлшеуішті пайдалану қағидаларын;

әртүрлі жүйелерді кешенді сынауға арналған құрылғылар мен стенділердің құрылғысын, жұмыс істеу принципін және баптау тәсілдерін;

ұшу аппараттары жүйесінің модификациясы бойынша құрылымдық ерекшеліктерін;

жүйе бойынша монтаждау, реттеу және жетілдіру, оның ішінде қуатты құрылғыларды, бустерлік жүйелерді басқару жұмыстары технологиясының ерекшеліктерін;

құрастырылатын бұйымдардың агрегаттары мен жүйелерінің өзара әрекеттесуін;

дәнекерлеу және термиялық жұмыс технологиясын;

криогендік техника бойынша негізгі мәліметтерді;

бұйымдарға қойылатын сертификатталған талаптарын;

регламенттік жұмыстардың технологиясын;

күрделі ілеспе құжаттарын ресімдеу тәртібін.

630. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

631. Жұмыс үлгілері:

1) қозғалтқыштар – ауыр ұшу аппараттарын орнату, нивелирлеу;

2) көтергіштер, цилиндрлер мен басқа да күрделі механизмдер – ауыр ұшақтар мен сынақ құрылымдарын монтаждау.

202-параграф. Ұшу аппараттарын құрастырушы слесарь, 8-разряд

632. Жұмыс сипаттамасы:

ауыр ұшу аппараттарын, сондай-ақ әуе лабораториясы мен аэрокосмостық нысандар тәрізді сынау, эксперименталды және бірегей ұшу аппараттарын түпкілікті құрастыру, нивелирлеу және жетілдіру;

күрделі, сынау, эксперименталды және бірегей авиациялық бұйымдарды түйістірілетін бетті 6-квалитет бойынша жетілдіре отырып құрастыру және түйістіру;

күрделі құрастырылған авиациялық бұйымдар жүйесінің өзара әрекеттесуіне қажетті есептерді орындай отырып, жөндеу, кешенді пысықтау және тексеру;

техникалық шарттардан ауытқушылықтарды жоя отырып, авиациялық жүйені пысықтау.

633. Білуге тиіс:

құрастырылатын ұшу аппараттарының құрылымдық ерекшеліктерін, олардың жүйелерінің қағидаттық схемаларды;

жаңа құрылымдық материалдардан жасалған жүйелер мен агрегаттарды жетілдіру мен реттеудің технологиялық ерекшеліктерін;

жаңа құрастыру-монтаждау жабдықтары мен бақылау-өлшеу жабдықтарын тексеру және жетілдіру тәсілдерін;

авиациялық бұйымның анағұрлым күрделі жүйелерін түпкілікті құрастыру, пысықтаудың техникалық шарттарын.

634. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

635. Жұмыс үлгілері:

1) ауыр ұшу аппаратының гидрожүйесі және жанармай жүйесі – сынау және жетілдіру;

2) сынақ құрылымдарының қозғалтқыштары – орнату, нивелирлеу;

3) сынақ ұшу аппаратының планеры – құрастыру, түйістіру, нивелирлеу;

4) сынақ бұйымдарының биіктің жабдықтарының жүйесі - жетілдіру, реттеу;

5) ауыр ұшу аппаратын басқару жүйесі – реттеу;

6) ауыр ұшу аппаратының қуатты құрылғылары – реттеу, нивелирлеу;

7) ауыр ұшу аппараты мен сынақ құрылымдарының шассиі – құрастыру және бекіту, кинематиканы, шығару және бұрылу бұрыштарын тексеру.

203-параграф. Ұшу аппараттарының бөлшектерін жасап-жетілдіруші слесарь, 2-разряд

636. Жұмыс сипаттамасы:

біліктілігі анағұрлым жоғары ұшу аппараттарының бөлшектерін жасап-жетілдіруші слесарьдің басшылығымен қарапайым бөлшектерді қолмен және қызмет көрсетілетін жабдықта қағып жасау және жетілдіру;

штамптау, қалыптау және тартудан кейін ұшу аппараттарының ұсақ қарапайым бөлшектерін түзету және жетілдіру;

қарапайым бөлшектерді белгіленген жерінен кесу және қию;

аралау жұмыстарын орындау.

637. Білуге тиіс:

авиациялық бөлшектерді өңдеу кезіндегі ықтимал ақаулықтарын;

материалдардың (жарылуын, майысуын, сырылуын және өзгелер) ақаулықтарын сыртқы түрі бойынша анықтау;

коррозияның пайда болу себептері және онымен күресу тәсілдерін;

жасалатын бөлшектердің техникалық шарттарын;

қарапайым бөлшектік сызбалар мен эскиздерді оқу қағидаларын;

дискілік және маятниктік, діріл, роликтік аралар мен тұтқалы қол қайшыларды, ию қол машиналарын, зигмашиналарды, бұранда қол нығыздауыштарды пайдалану қағидаларын;

технологиялық процесті бақылау әдістерін;

қолданылатын бақылау-өлшеу құралдарының конструкциясы мен мақсатын.

638. Жұмыс үлгілері:

1) қарапайым бөлшектерді: қорапшаларды, мембраналарды, бұрыштамаларды, 500 миллиметрге дейінгі қарапайым профильдерді дайындау - белгілеу, шаблон бойынша кесу, аралау, қылауларын лау, түзету және жетілдіру;

2) материал қалыңдығы 0,8 миллиметрге және одан жоғары болған жағдайда кницалар, шпангоуттердің компенсаторлары, бұрыштамалар, жапсырмалар - жасау, жиектерін ішкі контурының түзеткіштері мен шаблон бойынша ию станоктарында немесе қолмен ию;

3) тұрақтандырғыштардың бастары, ілмектер – жасау;

4) қалыңдығы 0,5 миллиметрге және одан жоғары профильдер, қабырғалар және тағы басқа - контуры мен кесектері бойынша аралау.

204-параграф. Ұшу аппараттарының бөлшектерін жасап-жетілдіруші слесарь, 3-разряд

639. Жұмыс сипаттамасы:

алюминий, магний балқымаларынан жасалған, мыс пен латунь қаңылтырларынан жасалған ұшу аппараттарының күрделі емес бөлшектерін қағып жасау, түзету және жетілдіру;

дайындамаларды пішу және осы материалдардан жалпақ бөлшектерді қолмен және әмбебап жабдықты: діріл, роликті қайшыларды және өзгелер жабдықты пайдалана отырып жасау;

қондыру және ажырату станоктарында күрделі емес жұмыстарды орындау;

профильдер мен қаңылтыр материалдардан жасалған басқа да бөлшектердің плазалық шаблондық құралы бойынша ию және жетілдіру;

кұрастыру және бағыттаушы тесіктерді тік-бұрғылау, радиалды-бұрғылау станоктарында, пневмо - дрельмен немесе электр бұрғымен белгілеу, контур бойынша бұрғылау.

640. Білуге тиіс:

ұшу аппараттары бөлшектерінің мақсатын және оларды жасау технологиясын;

өңделетін материалдардың негізгі физикалық қасиеттерін, оларды таңбалауын;

қолданылатын жабдықтарды, құрылғыларды, өлшеу құралдарын пайдалану қағидаларын;

қолданылатын жабдықтарда жұмыс істеу әдістерін, қолданылатын материалдардың пластикалық ерекшеліктерін;

белгілеу жұмыстарын орындау және күрделі емес ұңғылау жұмыстарының қағидаларын;

егжей-тегжейлі сызбаларды оқу қаидаларын;
ұшу аппараттарының рұқсатнамаларын, қонуын;
беттерді өңдеу параметрлері туралы негізгі мәліметтер;
материалдардың сипатты ақаулықтарын;
слесарлық ісін.

641. Жұмыс үлгілері:

- 1) диафрагмалар, блоктардың аралықтары – түзеткіштер бойынша және гидравликалық нығыздауыштарда қалыптарды жасау, жиектерін ию, түзеткіштер, кеспелтектер, шаблондар бойынша түзету және жетілдіру;
- 2) күрделі емес қаптамасы – қағып жасау, жетілдіру, бүршіктерін тазалау;
- 3) қораптар, жапсырмалар – қалыптау немесе штамптаудан кейін ию, жетілдіру;
- 4) қисығының радиусы аз жартылай келтекұбырлар – қағып жасау және жетілдіру;
- 5) алюминий профильдер – бір жазықтықтағы плазалар, шаблонды бойынша ию және жетілдіру.

205-параграф. Ұшу аппараттарының бөлшектерін жасап-жетілдіруші слесарь, 4-разряд

642. Жұмыс сипаттамасы:

қаңылтырлар мен нығыздалған профильдерден жасалған (титан, магний және алюминий балқымаларына, тоттанбайтын болаттан және басқа да материалдардан жасалған) ұшу аппараттарының күрделі бөлшектерін, газ шілтерін және басқа да қыздырушы аспаптарды пайдалана отырып қағып жасау, түзету, жетілдіру және ию;

радиустардың саны көп және қағып жасау тереңдігінің ұзындыққа қатынасы 1:4 артық болған кезде бетінің шығыңқы және ішке қарай майысқан жерлері қиысқан ұшу аппараттарының бөлшектерін жасау және жетілдіру кезінде қағып жасау, тарту, ию, айналдыру, нивелирлеу операцияларын орындау;

ұшу аппараттарының күрделі бөлшектерін орнататын жеріне қарай және құрастыратын құрылғылары бойынша жетілдіру.

643. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарының күрделі бөлшектерін қағып жасау, жетілдіру, ажырату және қондыру технологиялық процесін;

қолданылатын құралдардың, құрылғылар мен жабдықтардың конструкциясы мен пайдалану қағидаларын;

күрделі сызбаларды оқу қағидаларын;

геометриялық фигуралардың ұңғыларын есептей отырып, эскиздері мен схемаларын жасау қағидаларын;

қолданылатын материалдардың физикалық қасиеттерін;

ұшу аппараттарының рұқсатнамаларын, қонуын;

слесарлық ісін;

өлшеу құралының мақсаты мен оны пайдалану қағидаларын;

тойтарудан кейін ұшу аппараттарының агрегаттарын түзету тәсілдерін;

сертификатталған өнім туралы негізгі мәліметтерді.

644. Жұмыс үлгілері:

1) гидравликалық және жанармай жүйелерінің күрделі пішінді бактары, аспалы бактар, жылдамдатқыштар - құрылғыларда және кеспелтектер бойынша құрастыру, дәнекерлеуден кейін түзету, ақаулықтарын жою және сынауға тапсыру;

2) күрделі ауа таратқыштар – қағып жасау, түзету және жетілдіру;

3) коллекторлар мен шығарғыш құбырлар – жекелеген секцияларды қағып жасау және қиыстыру;

4) қималанған конустар, саңылаудағы ауаны үрлегіштер, диаметрі 100 миллиметр және одан астам үштіктер – кеспелтектер бойынша қағып жасау және жетілдіру;

5) қуатты шпангоуттердің жиектері – жетілдіре отырып қағып жасау, шаблон бойынша түзету;

6) нервюра белдіктері, шпангоуттер, ұзындығы 300 миллиметрден астам стрингерлер – ию, жетілдіру;

7) профильдер – термоөңдеуге дейін және одан кейін түзету және жетілдіру.

206-параграф. Ұшу аппараттарының бөлшектерін жасап-жетілдіруші слесарь, 5-разряд

645. Жұмыс сипаттамасы:

сериялық ұшу аппараттарының әртүрлі материалдардан жасалған күрделі бөлшектерін, әртүрлі ауыспалы радиустары бар екіжақты енгізілген және шығыңқы бөлшектерді қағып жасау, қаптау, ию, илемдеу және беті 0,3 миллиметрге дейінгі дәлдікпен жанастырып, жетілдіру;

монолит панельдерден жасалған агрегаттардың қаптамасын жетілдіру;

ұшу аппараттарының өте төзімді және тоттанбайтын болаттан, титан мен алюминий балқымасынан жасалған, екі қисығы бар күрделі бөлшектерін "БЕШЕ" типті тескіш балғада және қондыру станогында ажырату және қондыру;

ұшу аппараттарының бөлшектерін авиациялық бұйымға орнататын орны бойынша қиыстыру, ұялы, пенопласт және басқа да толықтырғыштары бар агрегаттарды қиыстыру.

646. Білуге тиіс:

сериялық ұшу аппараттарының күрделі бөлшектерін қағып жасау, қаптау, ию, илемдеу және жетілдіру технологиялық процестерінің ерекшелігін;

қисық сызықты фигуралардың күрделі ұңғыларын есептеу және пішу әдістері олардың құрылу тәсілдерін;

құрылымдық ерекшеліктер және реттеу тәсілдері – қолданылатын жабдықты, құралдар мен құрылғыларды баптау;
жасалатын бөлшектердің мақсаты мен жұмыс шартын;
ақаулықтардың пайда болу себептерін, олардың алдын алу және жою тәсілдерін;
ұшу аппараттары агрегаттарының бетінің контуры бойынша тазалығына қойылатын техникалық талаптарын;
сертификатталған бұйымдарға қойылатын талаптарын;
техникалық сызу негіздерін.

647. Жұмыс үлгілері:

- 1) үлкен қысыммен жұмыс істейтін ыдыстар – қағып жасау, түзету және жетілдіру;
- 2) күрделі зализалар, шасси орамасының бүйір қаптамасы – қағып жасау және түпкілікті жетілдіру;
- 3) ауа үрлегіштердің, турбогенераторлардың ауа тоғаны, май радиаторларын қаптамасы – қағып жасау және жетілдіру;
- 4) моноклит панельден жасалатын центропланының фюзеляжын қаптау – радиусы бойынша илемдеу, үлгі шаблондар, кеспелтектер бойынша түпкілікті жетілдіру;
- 5) люктерді, есіктерді жиектеу, жолаушылар салоны мен тұрмыстық техника тораптары арматураларының күрделі бөлшектері – қағып жасау, ию, түзету және жетілдіру;
- 6) моноклит панельдер – бытыра ағынымен өңдеу әдісі арқылы радиусы бойынша ию ;
- 7) ұзындығы 5000 миллиметрден астам нығыздалған профильдерден жасалған екі қисықты стрингерлер - әмбебап стенд бойынша жетілдіре отырып түпкілікті түзету.

207-параграф. Ұшу аппараттарының бөлшектерін жасап-жетілдіруші слесарь, 6-разряд

648. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының эксперименталды, сынақ, қымбат және күрделі тораптары мен бөлшектерін суық және қыздырылған күйінде қағып жасау, ию, жетілдіру станоктары мен құрылғыларының барлық түрлерінде қағып жасау, ию, жетілдіру және түзету;
әртүрлі материалдардан, оның ішінде титан, ыстыққа төзімді, алюминий және магний балқымаларынан жасалған қалыңдығы ауыспалы ұшу аппараттарының бөлшектері мен тораптарын қағып жасау және остерінің сәйкес келуін сақтай отырып, бірнеше жазықтықта бүге отырып, түзету.

649. Білуге тиіс:

өңделетін тораптар мен бөлшектердің құрылымдық ерекшеліктерін, олардың қағидаттық схемасы мен кесу, ию, тегістеу технологиялық процесінің ерекшеліктерін;

күрделі, эксперименталды, сынақ тораптарын герметикалық жіктері мен ұшу аппараттарының сыртқы бетінің орамасы бойынша жасаудың техникалық талаптары мен қажетті нұсқаулықтарын;

техникалық сызу, материалтану негіздерін;

машиналар мен механизмдер теориясын.

650. Жұмыс үлгілері:

1) тоттанбайтын және биіктікке төзімді болаттан жасалған, күрделі пішінді, көп құрамды коллекторлар – кеспелтектер бойынша қағып жасау, құрылғыларда құрастыру, дәнекерлеуден кейін құралдар бойынша түзету, сынаудан кейін ақаулықтарын жою, орны немесе стапель бойынша қиыстырып келтіру;

2) ірі көлемді орамалар – қағып жасау, түзету, жетілдіру;

3) күрделі қималы спираль жеңдер - шаблондар мен макет бойынша қоспаланған болаттан жасау;

4) ыстық өткізетін құбырлар, жану камералары – жекелеген бөлшектерді қағып және түзетіп жетілдіру, орнына қиыстырып келтіре отырып, бұйымдарды толық құрастыру.

208-параграф. Ұшу аппараттарының бөлшектерін жасап-жетілдіруші слесарь, 7-разряд

651. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппаратының нивелирлеу мәліметтерді әсер ететін жіктескен тораптар мен агрегаттарды қиыстыру, жетілдіру және герметикалау процессіне және тораптар мен агрегаттардың сыртқы қабаты контурының шектеріне қойылатын жоғары техникалық талаптарды орындай отырып ауыстыру;

ұшу аппаратының бөлшектері мен агрегаттарын жаңа құрылымдық материалдардан жасау;

ұшу аппараттарының күрделі құрылымдарының бетіндегі қаптама қаңылтырды ауыстыру кезінде оны жетілдіру;

жөндеу кезінде ұшу аппараттары каркасының бөлшектерін жасау үшін жұмыс эскиздерін жасау.

652. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарының агрегаттарын, тораптары мен бөлшектерін жасаудың техникалық шарттарын;

ұшу аппараттары бөлшектерінің күрделі бетін белгілеу және есептеу әдістерін;

құрылымдық материалдардың пластикалық қасиеттерінің айырықша ерекшеліктерін;

ұшу аппараттары бөлшектері ақаулықтарының пайда болу себептерін талдау қағидаларын және олардың алдын алуға жағдай жасау.

653. Жұмыс үлгілері:

- 1) ауыр ұшу аппараттарының қанаттарының, қалқандарының лонжерондары, элерондары - жөндеу;
- 2) ауа арнасының ішін қаптау - жөндеу;
- 3) ауыр ұшу аппараттарының қуатты тораптары – ауыстыру;
- 4) газотурбиналық ұшақтардың фюзеляждары – герметикалық тойтару алдында қуатты панельдер мен екі қисығы бар қаптаманы қиыстыру;
- 5) күрделі құрылымды эталондар – бұйымда қиыстыра отырып жетілдіру.

209-параграф. Ұшу аппараттарының радио және арнайы жабдықтарын монтаждаушы, 3-разряд

654. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі емес тізбектердің радио бұрауларды монтаждау;

радио жабдықтардың (радио аппаратураларды бекіту, тұғырықтарды, кронштейндерді, қалқандарды, амортизациялық панельдерді, антенналарды, радиостанциялар мен радиобиіктік өлшемдерін, ажыратқыш қалыптарды, ұшақтық сөйлесу құрылғысының абонентті панельдерді және бөлшектерді келтіріп өзгелер тораптарды орнату және түсіру) күрделі емес монтаждау жұмыстарын орындау;

штепсельді ажыратқыштарды радиоаппаратураға қосу және оларды контрлау, металдау далдашаларын орнату;

күрделі байламдық және навигациялы жабдықтардың демонтаждық жұмыстарын орындау;

буманы шешу, консервациясыздандыру және монтаждауға жататын арнайы жабдықты сырттан тексеру;

радио жабдықты (сымдарды кесу, кабельдің ұштарын тазалау, сымдарды күйдіру және қалайылау, электр бұрауларды оқшаулау материалдарымен қаптау, орау, бөлшектер мен аспаптарды жуу және сіңдіру, штепсельді ажыратқыштарға жапқыштарды орнату, биркалар жасау және жабдықтарға асу, ұшу аппараттарының радио және арнайы жабдықтарын тасымалдау және жинақтау ведомосы бойынша тапсыру) тексеру, жетілдіру, монтаждау, демонтаждау және жөндеу кезінде қосалқы жұмыстарды орындау.

655. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарының радио және арнайы жабдықтары бойынша күрделі монтажды және демонтажды жұмыстардың технологиясы, міндеті және оны орнату орындарын;

негізгі радиобөлшектердің атауы және шартты белгілерін;

радио жабдықтарда қолданылатын материалдар туралы негізгі мәліметтерді, сымдардың маркаларын және қимасын;

кнопкалар мен ұштарын бітеп және дәнекерлеп, телефондарға, ларингофондарға арналған күрделі емес бұрауларды жасаудың технологиясын, дәнекерлеуші мен флюстердің құрамын;

металдың коррозиясы туралы негізгі түсініктер және оны одан алдын ала сақтандыру бойынша шараларын, контрлау түрлерін;

қолданылатын электр өлшегіш аспаптардың міндетін, электротехника мен радиотехниканың негіздерін.

656. Жұмыс үлгілері:

1) радио жабдықтардың антенналары – орнату және бекіту;

2) жіпті бандаждар – бұрауларға салу;

3) сөйлестіру құрылғыларының кабельдері – салу және бекіту;

4) жоғары сапалы, бұраулар – демонтажтау;

5) металдау далдашалары - монтаждау, штепсельді ажыратқыштарды қосу және контрлау;

6) "ША", "ШКА" типтік штепсельдік ажыратқыштар – кенжарларды тазалау.

210-параграф. Ұшу аппараттарының радио және арнайы жабдықтарын монтаждаушы, 4-разряд

657. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттар: радио навигациялы жабдықтардың блоктарын, радиобайланыс және радионавигациялық жабдықтарының антенна және антенно-фидерлік құрылғыларын, "ША" типтік штепсельді ажыратқыштарда электр өткізгіштердә дәнекерлеумен күрделілігі орташа радио жабдықтардың радио кабельдерін монтаждау;

штепсельді ажыратқыштарды, таратып-бөлгіш қораптарды, монтаждау және қағидатты схемалар бойынша қалқандарды құрастыру;

монтаждаудың анықталған ақауларын жойып, радиоэлектронды жабдықтардың электр тізбектерін сылдырату;

радио жабдықты герметикалыққа тексеру және анықталған ақауларды жою;

байланыс және навигациялы күрделі радио жабдықтардың демонтаждау жұмыстарын орындау.

658. Білуге тиіс:

монтаждау жұмыстарының, электр бұрауларды жасау технологиясын;

түзеткіштер мен күшейткіштердің құрылғысын;

жөнделетін және бөлшектенетін жабдықтардың жинақталуын;

герметикаланбаған кабиналарда радио кабельдерді монтаждау және демонтаждау қағидаларын;

радио шамдардың қағидатты құрылғыларын және міндетін;

электр қоректендіру көздерімен жұмыс істеу қағидаларын;

ұшақтардың электр желілеріне қойылатын техникалық талаптарын;
радио жабдықтардың герметикалығын тексеру қағидаларын;
өлшеу аспаптарын пайдалану қағидалары және олардың қызмет принципін;
сызбаларды, монтаждау және қағидаттық схемаларды оқу қағидаларын;
орындалатын жұмыс шегіндегі электротехника, радиотехника негіздерін.

659. Жұмыс үлгілері:

- 1) антенналар және антенналардың оқшаулағышы – астар салу, радио бұрауларды бекіту және қосу;
- 2) радио жабдықтардың қоректендіру блоктар – электр жетектерді монтаждау және қосу;
- 3) радиоаппаратура: авиациялық радиокомпастар, радиостанциялар, сөйлестіру құрылғылары – монтаждау.

211-параграф. Ұшу аппараттарының радио және арнайы жабдықтарын монтаждаушы, 5-разряд

660. Жұмыс сипаттамасы:

байланыс және радиолокациялық жабдықтарды монтаждау және қағидатты схемалар бойынша, радио бұрауларды және барлық жүйедегі жоғары сапалы кабельдерді монтаждау;

бақылау аспаптары бойынша радио және арнайы жабдықтардың жекелеген блоктары мен тораптарын тексеру;

жалғау схемаларыне сәйкес радио станцияларды жинақтау;

сылдыратып, қағидатты және жартылай монтажды схемалар бойынша радио кабельдерді және радио бұрауларды жасау және жөндеу;

коаксиалды кабельдерді жоғары жиілікті ажыратқыштарға бітеу және дәнекерлеу;

схемалар мен электр өлшегіш аспаптардың көмегімен байланыс және навигациялы жабдықтарды монтаждауда ақауларды тексеру және жою;

өлшеу аспаптарын пайдалана отырып, электр өткізгіштердің, бекіткіш бөлшектердің және оқшағыш материалдардың техникалық жағдайын айқындау.

661. Білуге тиіс:

байланыс навигациялық жабдықтарды, тану жүйелерін монтаждау технологиясын;

радиожабдықтардың монтаждық-фидерлік схемаларын, олардың параметрлерін;

жөнделетін жабдықтарды токқа қосылып тұрғанда тексеру және жетілдіру әдістемесін;

қабылдағыштар мен берушілердің өзара ұшу аппараттарының басқа жүйелерімен іс-әрекетін;

коаксиалды кабельдерді жоғары жиілікті ажыратқыштарға типтік бітеудің, электрлік бұраулардың және сымдарды штепсельдік ажыратқыштарға типтік бітеудің схемаларын;

радио жабдықтарда қабылданатын материалдар мен бөлшектердің таңбалануын, міндетін және қасиетін;

электр вакуумды және жартылай өткізгіш аспаптардың міндетін және қызмет қағидаттарын;

радио жабдықтарды пайдалану қағидаларын;

сертификатталған жабдықтар туралы, шақтамалар мен қондырмалардың жүйесі туралы негізгі мәліметтерді;

радиолокация негіздерін.

662. Жұмыс үлгілері:

1) әуерациокомпастар – монтаждау;

2) радио - және арнайы жүйелерді қоректендірудің блоктары – монтаждау және қосу;

3) ұқсатқыштар – демонтаждау;

4) автопилоттардың механизмдері - монтаждау;

5) үлкен және шағын биіктігінің радиобиіктік өлшегіштері - өңдеу;

6) "СП", "ЖНРЖ", "ҰСҚ" типтік жүйелердің таратып бөлгіш қалыптары – монтаждау.

212-параграф. Ұшу аппараттарының радио және арнайы жабдықтарын монтаждаушы, 6-разряд

663. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі радиолокациялық және тану жүйелерін монтаждау;

байланыс және радио навигациялық жабдықтарды тексеру бойынша жетілдіру жұмыстарын орындау, оның ақаулықтарын анықтау және жою;

бақылау-өлшеу аспаптары мен қондырғылардың көмегімен радионавигациялы жабдықтарын тексеру және теңшеу;

жөнделген жоғары жиілікті кабельдердің қума және шағылысқан толқындардың толқындық кедергі - коэффициенттері аспаптарының көмегімен жүйелердің электр магниттік сыйымдылығын тексеру;

бортты есептеуіш жүйелердің блоктарын демонтаждау;

радио биіктік өлшегіштерін және ұшақтағы сөйлесу құрылғыларын тексеру бойынша жетілдіру жұмыстарды орындау;

радиолокациялық және тану жүйелерінің монтаждау және демонтаждау;

өлшеу аспаптарының көмегімен кабельдердің электр бұрауларын сылдырату;

техникалық құжаттаманы толтыру және ресімдеу.

664. Білуге тиіс:

ұшақты сөйлесу құрылғыларының жетілдіру жұмыстарының технологиясын;
радиолокациялық жабдықтар мен тану жүйелерінің монтаждау жұмыстарының технологиясын;

электр бағандарының аэродромды қоректендіру көздерінің құрылғысын, қызмет принципін және пайдалану қағидаларын;

байланыс жабдықтарының және ұшақтағы сөйлесу құрылғыларының қызмет принципін және пайдалану қағидаларын;

радио байланыс және радионавигациялық жабдықтардың қағидатты схемасы көлемінде, радиолокациялық жабдықтардың функционалдық схемасы көлемінде қызмет қағидатын;

радио биіктігін өлшегіштерінің ұқсағыштарын пайдалану қағидаларын;

техникалық құжатты ресімдеу қағидаларын;

сертификатталған бұйымдарға қойылатын талаптарды;

радиотехника мен электротехника негіздерін.

665. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

666. Жұмыс үлгілері:

1) жабдықтардың блоктары, толқынды тракттар, антенналар, жүйелердің таратып-бөлгіш қораптары – монтаждау;

2) ұқсатқыштар - монтаждау, сынау;

3) қараңғы қондыру жүйелерінің радиоаппаратурасы – ұшу аппараттарды монтаждау, бақылау-өлшеу аппараттары бойынша сынау, монтаждаудың анықталған ақауларын жою;

4) аспаптары бар радиостанциялар – тексеру;

5) аспаптары бар радио биіктікті өлшегіштер – тексеру.

213-параграф. Ұшу аппараттарының радио және арнайы жабдықтарын монтаждаушы, 7-разряд

667. Жұмыс сипаттамасы:

бортты есептеуіш машиналар мен радиотехникалық кешендерді монтаждау;

бақылау-өлшеу аспаптарының көмегімен радиолокациялық жабдықтарды және тану жүйелерін жетілдіру, анықталған ақауларды жою;

радиостанцияның жабдықтарын реттеу, арналарды теңшеу және оның эфирдегі жұмысын тексеру;

беруші градуирлеуді тексеру;

белгіленген жабдықтардың параметрлерін өлшеу;

арнайы мақсаттағы радио жабдықтарды, ұшу зертханаларды, ретрансляторларды, ауа класстарын, штурман класстарын монтаждау;

радиоэлектрондық жабдықтардың жаңа жүйелерін орнату бойынша жетілдірулерді орындау;

арнайы пульттерді пайдалана отырып, берілген бағдарлама бойынша электронды шағын процессорларлы блоктардың есте сақталатын құрылғыларын бағдарламалау;

кабельді желілер үшін күрделі плазалар, күрделі аспаптарға және әртүрлі жүйедегі станцияларға шаблондар жасау.

668. Білуге тиіс:

байланыс және навигациялы жабдықтардың жетілдіру және сынау жұмыстарының технологиясын;

радиотехникалық кешендер мен бортты есептеуіш машиналарды монтаждау технологиясын;

радионавигациялық жабдықтарды және тану жүйелерін тексеру әдістемесін;

радиостанциялардың қабылдағыштары мен таратқыштарын теңшеу және олардың параметрлерін өлшеу қағидаларын;

радионавигациялық және радиолокациялық жабдықтардың ұшу аппараттарының басқа да жүйелерімен өзара әрекеттесу қағидаларын;

радионавигациялық және радиолокациялық жабдықтарды тексеруге арналған бақылау-өлшеу аппаратураларының міндеті мен құрылғысын;

қағидатты схемалар көлемінде радиолокациялық жабдықтардың қызмет принципін;

әртүрлі микропроцессорлы кешендер базасында құрылғылардың негізгі жұмыс істеу принциптерін;

программалау негіздері мен микропроцессорлық блоктарды есте сақтау құрылғыларына жазу тәсілдерін;

дербес электрондық-есептеу машиналарын пайдалана отырып, микропроцессорлық блоктар мен жүйелерді баптау әдістемесін;

радиостанциялардың монтажды - фидерлік схемаларын;

автоматты басқарудың негізгі заңдарын;

телемеханика жүйелерін теңшеу принциптерін;

радиотехникалық және автоматты жүйелердің кешені монтажды схемаларының жасау қағидаларын.

669. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

670. Жұмыс үлгілері:

1) орталық процессордың аспаптық платы – қызметін тексеру, адрестік шиналардың электрлік сигналдарын және шина деректерін тексеру;

2) аэрофототүсірілім жүйелері – сызба және монтажды схемалар бойынша монтаждау;

3) радиодатчиктердің жүйелері – токқа қосылу кезінде өңдеу;

4) "ГАММА" аппаратурасы базасында акпараттарды жинау және өңдеу жүйесі;

5) "Қараңғы қондыру" типтегі станция – баптау, реттеу, теңшеу, радиолокациялық көздеулерді суықтай атып сынау, анықталған ақауларды жою, функциялауға тексеру.

214-параграф. Ұшу аппараттарының радио және арнайы жабдықтарын монтаждаушы, 8-разряд

671. Жұмыс сипаттамасы:

микропроцессорлық техниканы және шеткері жабдығы бар дербес электрондық есептеу машиналарын қолдана отырып, электрондық аппаратураның, блоктар мен аспаптардың, ұшу аппараттарының өлшеу, басқару және радиожабдықтарының үлгілерін кешенді баптау, пайдалануға тапсыру;

ұшу аппараттарында борттық есептеу кешендерін, радиожабдықтар жиынтығын жетілдіру;

радиостанциялардың эксперименталды үлгілерін, арнайы электронды аппаратураны, эскиздер және конструктордың нұсқауы бойынша күрделі блоктар мен аспаптарды монтаждау;

байланыстың талшықты оптикалық желілерінде ақауды іздеу және жою;

техникалық шарттарға сәйкес токпен лазерлік жабдықтарды өңдеу;

құрастырылатын аппаратурада конструктивтік, технологиялық және пайдалану кемшіліктерін диагностикалау және анықтау;

ұшу - сынау станцияларында және ауада күрделі радио жабдықтарды жетілдіру.

672. Білуге тиіс:

радионавигациялық және радиолокациялық жабдықтардың күрделі жүйелерін, тану жүйелерін жөндеудің, жетілдірудің және реттеудің технологиясын;

бақылау-өлшеу аппаратурасы мен ұқсатқыштарды сынау технологиясын;

құрастырылатын жабдықтардың барлық кешенін теңшеу, реттеу әдістерін;

микропроцессорлық техниканы және дербес электрондық-есептеу машиналарын пайдалана отырып, ұшу аппараттарының өлшеу, басқару және радиожабдықтары жүйелерін құрудың негізгі принциптерін;

микропроцессорлық техника мен дербес электронды-есептеу машиналарын пайдаланатын блоктарды, аспаптарды және жүйелерді баптау және ақауларын іздеу бойынша нысанмен жанасудың қағидатты құрылғысын;

баптау жабдықта қолданылатын негізгі бағдарламалау тілдерін;

автоматтық басқарудың негізгі заңдарын;

қорытынды тексерулер мен үлгі және полигон жағдайлары кезінде зауыт жағдайларында радио жабдықтардың кешенін сынау қағидаларын;

бортты есептеуіш кешендермен жұмыс істеу жөніндегі нұсқаулықтарын.

673. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

674. Жұмыс үлгілері:

1) электронды-радиолокациялық, тәжірибелі аппаратура (жетекші, бақылаушы) – техникалық шарттарға, нұсқауларға сәйкес параметрлерді теңшеу және толық жұмыстау және жұмыс істеу қабілеттілігін тексеру;

2) байланыстың талшықты-оптикалық желілері – монтаждау және жұмыс істеуін тексеру;

3) ұқсас сигнал ұқсатқыштары – кешенді тексеру және кешенді сигналдарды тіркеу жүйесінің актісі бойынша тапсыру;

4) жинау жүйесі және ақпаратты өңдеу – басып шығаратын құрылғыны теңшеу, тестерді өткізу.

215-параграф. Ұшу аппараттарының электр жабдықтарын монтаждаушы, 2-разряд

675. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппаратуралардың күрделі емес электр жабдықтарын монтаждау және демонтаждау;

жоғары жиілікті кабельдер мен қуатты сымдарды жасау кезінде дайындық жұмыстарын орындау: электр бұрауларды дайындау, таңбалау, жапқыштарды орнату, тазалау, оқшаулау, жуу, ұштардың шеттерін бітеу және өзгелер;

электр сымдардың барлық маркасын қимасын өлшеу және айқындау;

штепсельдік ажыратқыштарды электр агрегаттарына қосу, оларды контрлау және пломбылау;

термотөзімді электр сымдардан жасалған электр бұрауларды төсеу және бекіту;

аккумуляторларды монтаждауға қол жетімді жерлерге орнату және бекіту;

жоғары білікті ұшу аппараттар электр жабдықтарын монтаждаушының басшылығымен фидерлі схемаларды сылдырату және оқшаулардың кедергілерін тексеруге қатысу.

676. Білуге тиіс:

монтаждау және демонтаждау жұмыстардың технологиясын және күрделі емес электр жабдықтарын монтаждауға, демонтаждауға қойылатын техникалық талаптарын;

сымдардың маркалары мен қималарын, олардың номенклатурасын, механикалық және физикалық қасиеттерін;

монтаждау схемасы бойынша шығарылатын бұрауларды жазу және байлау тәсілдерін;

стандартты электр өлшегіш аспаптардың міндетін және пайдалану қағидаларын;

электротехника және материалтану негіздерін;

қарапайым монтажды және жартылай монтажды электр схемаларды және олармен жұмыс істеу қағидаларын.

677. Жұмыс үлгілері:

- 1) электр бұраулар және кабельдер – төсеу және бекіту, кесу және ұштарын тазалау;
- 2) клемма қалыптары – ауыстыру;
- 3) контакторлар, сигнал беру лампалары, жарық бергіш патрондар, реостаттар – орнату және бекіту;
- 4) автоматика өораптары, май радиаторларының қалқалағышы, триммерлер, басқару рульдері – электр агрегаттар мен электр бұрауларды демонтаждау;
- 5) борттық аэронавигациялық оттар, аэронавигациялық оттары, электр жабдықтарын бекіту тұғырықтары, жеке және жалпы жарықтандырудың қалқаншалары – орнату және бекіту;
- 6) "ША" типтік ажырағыштар – құрастыру және бөлшектеу, ажырату және өшіру;
- 7) электр жетектер – кабинаның ашық учаскелерінде және ұшақтың техникалық отсектерінде демонтаждау.

216-параграф. Ұшу аппараттарының электр жабдықтарын монтаждаушы, 3-разряд

678. Жұмыс сипаттамасы:

- күрделілігі орташа электр жабдықтарын монтаждау;
- ұштаманы бітеп және штепсельді ажыратқыштарды дәнекерлеп күрделілігі орташа электр бұрауларды жасау;
- 5-6 өлшемі бар электр бұраулардың электр монтажды схемалары бойынша жасау;
- электржгуттарды электр ажыратқыштарға, қалқаншалар мен фидерлерге қалыпты және электр монтаждау схемаларына сәйкес бөлшектеу және қосу;
- кабельдер мен бұрауларды орталық таратқыш құрылғыларға, аспаптарға және электр агрегаттарға төсеу;
- күрделілігі орташа электрлік бұрауларды дайындау;
- электр өткізгіштерді, электр бұрауларды, жалғастырғыштарды таңбалау, жиектеу;
- жер үстіндегі жабдықтар үшін ажыратқыштарға электр бұрауларды дәнекерлеу;
- сымдарды ажыратқыштарға, контакторларға, сигнал беру және жарықтандырғыш аппаратураларға дәнекерлеу;
- күрделілігі орташа электр бұрауларды демонтаждау;
- электрмен өлшеу аспаптардың көмегімен ұшу аппараттарының қосу және мұздатуға қарсы жүйелерінің электр өткізгіштерінің жағдайын айқындау.

679. Білуге тиіс:

- герметикаланған отсектерде электр жабдықтарды монтаждау және демонтаждау технологиясын, аталған жұмысты орындауға қойылатын техникалық шарттарын;
- электр өткізгіштерін оқшаулау кедергілерін тексеру қағидаларын;
- қарапайым өлшегіш және монтаждау аспаптарының құрылғысын және қызмет принципін;

металл коррозиясының процессін, оның пайда болу себептерін және сақтандыру тәсілдерін;

аэродромды қоректендіру көздерін пайдалану қағидаларын;

құрастырылатын электр жабдықтарын жетілдіру жөнінде қолданыстағы нормативтік құжаттарын;

сызбаларды және электр жүйелерін сызу қағидаларын;

электротехника және материалтану негіздерін.

680. Жұмыс үлгілері:

1) электр желілерді қорғау автоматтары – түйістіру;

2) автоматика қораптары – монтаждау;

3) қуатты және басқарушы реле – монтаждау және қосу;

4) кабиналарды ішкі жарықтандыру фаралары – монтаждау және қосу;

5) қуатты қондырғылардың электр бұраулары – демонтаждау;

6) электр бұраулар – этажеркаларға салу, ернелеу, бекіту;

7) кабина және шыныларды қыздыру электр жабдықтары – монтаждау және сымдарды төсеу.

217-параграф. Ұшу аппараттарының электр жабдықтарын монтаждаушы, 4-разряд

681. Жұмыс сипаттамасы:

жартылай монтаждау схемасы бойынша электр аспаптар мен электр агрегаттарды аспаптық тақтаға, пульттерге, ажыратқыш қораптар мен қалқаншаларға монтаждау;

эталондар, электр монтаждау схемалары және сызбалар бойынша сегізден артық ажыратқыштары бар көп әртүрлі диаметрлі және маркалы электр өткізгіштерден күрделілігі орташа электр бұрауларды жасау;

күрделі электр монтаждау схемасы бойынша таңбалауды жасау;

электр жетектерді арнайы және күміс дәнекерлермен, қуатты электр өткізгіштердің ұштарын дәнекерлеу;

штепсельдік ажыратқыштарды дәнекерлеу және бітеу;

экрандалған және өрілген электр өткізгіштерін бөлшектеу және дәнекерлеуге дайындау;

бұрауларды электр беріктікке өлшеу;

электр өткізгіштерді шағын габаритті штепсельдік ажыратқыштарға бітеу және оларды ұшу аппараттардағы ыңғайсыз жерлерге дәнекерлеу;

бұйымның қуатты конструкциялары арқылы магистраль тас жолын төсеу;

монтаждық жүйелердің және электрлік аспаптардың дұрыстығын тексеру, сондай-ақ электр өткізгіштердің оқшаулау кедергілерін тексеру;

монтаждалған жүйелерді жартылай монтаждық және фидерлік схемаларға сәйкес сылдырлау.

682. Білуге тиіс:

құрастырылатын электр жабдықтарының конструкциясын, міндетін және қызметін тексеру қағидаларын;

оның монтаждауға және қоректендіру көздеріне әрі басқару жүйесіне қойылатын техникалық шарттарын;

электр жабдықтар агрегаттарының ақауларын жою тәсілдерін;

электрлік оқшаулауды қорғау жүйесін;

электр жабдықтарының қағидатты, жартылай монтажды және монтажды схемаларын;

тұрақты және айнымалы токтардың аэродромды көздерінің, фарларды реттеуге арналған ұқсатқыштардың құрылғысын, қызмет принципін;

электротехника, материалтану негіздерін, шақтамалар мен қондырмалардың жүйесін.

683. Жұмыс үлгілері:

1) ұшу аппараттарының генераторлары – монтаждау;

2) гермоқосулар, гермоөткізгіштер – дәнекерлеу;

3) антенналардың бағытталу диаграммалары – тексеру;

4) отын өлшегіш кабельдер – қағидатты және жартылай схемалар бойынша монтаждау;

5) қозғалтқыштың жер үсті және бортты қоректендіру көздерінен автоматты қосу қораптары – демонтаждау;

6) өрт сөндіру құрылғыларының, сигнал беру және қыздыру жүйелері – электр монтаждау және қоректендіру көздеріне қосу;

7) жүктерді лақтыру жүйелері – электр монтаждау және қоректендіру көздеріне қосу;

8) орталық, таратып-бөлгіш тұрақты және айнымалы токтардың энергетикасының құрылғысы – демонтаждау;

9) шассиді көтеру және тежегіш электр агрегаттары, жарақтандыру жүйелерінің электр агрегаттары – электромонтаж және қоректендіру көздеріне қосу;

10) электр қалқаншалар – монтаждау.

218-параграф. Ұшу аппараттарының электр жабдықтарын монтаждаушы, 5-разряд

684. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының күрделі электр жабдықтарын күрделі монтаждау және қағидатты схемалар мен сызбалар бойынша монтаждау;

қозғалып тұрған механизмдер арасындағы күрделі трасса бойынша электр бұрауларды, электр өткізгіштер мен шлангтарды төсеу;

аэрофототүсіру, геологиялық барлау және ауыл шаруашылық жұмыстарын жүргізу үшін сызбалар мен электр монтаждау схемалары бойынша арнайы мақсаттағы сериялы электр жабдықтарды монтаждау;

күрделілігі орташа құрастырылған жүйелерді (жарықтандыру, мұздауға қарсы және өзге жүйелер) реттеу және жұмыс істеу қабілеттілігіне тексеру;

аралық кедергілерді өлшеу;

ұшу аппараттарының корпустарына қатысты электр өткізгіштердің оқшаулаудың кедергілерін тексеру;

электр энергиясының қуатты тұтынушыларын қосу және тұрақтандырғышпен, жапқыштармен, рульдермен электр басқаруды пысықтау.

685. Білуге тиіс:

электрлік машиналар мен жартылай өткізгіш аспаптарының жұмыс істеу принципін ;

күрделі электр жабдықтардың техникалық талаптарын және монтаждау шарттарын, оның құрылғысын және жұмыс істеу принципін;

негізгі техникалық параметрлердің нормаларын және құрастырылатын электр жабдықтарды ток астында тексеру және жетілдіру әдістемесін;

электрлік тізбектерді тексеруге арналған ұқсатқыштардың құрылғысын, міндетін, қызмет принципін және қолдану қағидаларын;

ұшу аппараттарының сериялары бойынша электр жабдықтардың айырмасын;

электр жабдықтардағы ақаулардың пайда болу себептерін, оларды айқындау қағидаларын және жою әдістемесін;

тұрақты және айнымалы токтардың аэродромды көздерінің қызмет қағидатын және құрылғысын;

сымдарды оқшаулау кедергілерін тексеру қағидаларын;

құрастырылған электр жабдықтарын жетілдіру жөніндегі нормативтік құжаттарын;

қолданылатын электрлік машиналардың құрылғысы мен қызмет принципін;

орындалатын жұмыс көлемінде электротехника, материалтану негіздерін.

686. Жұмыс үлгілері:

1) отын жүйесінің автоматикасы – электрлік бөлікті монтаждау және қоректендіру көздеріне қосу;

2) сериялық бұйымдардың автопилоттары – электрлік бөлікті монтаждау және қоректендіру көздеріне қосу;

3) электр қозғалтқыштардың коллекторлары, аккумуляторлық отсектердің электр бұраулары – жөндеу;

4) импульсті маяктар – жетілдіру, тексеру және блоктарды реттеу;

- 5) навигациялық оттар, әскери оттар, жалтылдаған маяктар – токқа қосылған кезде тексеру;
- 6) іске қосу жүйелерінің жабдықтары – монтаждау;
- 7) жарықтандыру және сигнал беру жүйелері - токқа қосылған кезде жетілдіру;
- 8) бортты желілердің аэродромды көздерден қоректену жүйелері – электрлік жүйелерді монтаждау;
- 9) ұшу аппараттарының сериялық типтерінің өртке сөндіру және мұздауға қарсы жүйелері – жұмыстарды баптау, тексеру, реттеу;
- 10) жүктерді лақтыру жүйелері – баптау және жұмыс істеу қабілеттілігін тексеру;
- 11) ауыр ұшу аппараттарының шассилерін жинау және шығару схемасы – жұмыс істеу қабілеттілігін тексеру және баптауға қатысу;
- 12) кабиналардың іштен жарықтандыру фаралары – монтаждау және қосу;
- 13) кабиналар мен шыныларды қыздыратын электр жабдықтар – монтаждау және электр өткізгіштерді төсеу;
- 14) отын жүйесінің электр бұраулары – монтаждау.

219-параграф. Ұшу аппараттарының электр жабдықтарын монтаждаушы, 6-разряд

687. Жұмыс сипаттамасы:

қол жетуі қиын жерлерде орналасқан орталық бөліп - таратқыш құрылғыларға, аспаптарға, электр агрегаттарға кабельдер мен электр бұрауларды монтаждау;

күрделі электр жабдықтардың демонтаждау жұмыстарын орындау;

ұшу аппараттары электр жабдықтарының күрделі жүйелерін реттеу, токпен өңдеу және жұмысқа қабілеттілігін тексеру, анықталған ақауларды жою;

өндірістік бюллетен бойынша күрделі монтаждау жұмыстарын орындау;

электр жабдықтарды жоғары температура және агрессиялы орта аймақтарында монтаждау;

айнымалы және тұрақты токтардың электр энергияларын таратып - бөлу фидерлерін жұмыстау,

ауыспалы және тұрақты токтардың электр энергиясын тарату фидерлерін өңдеу;

айнымалы токтың екі генератордан, ротор қадамының көрсеткішінен және өзгелер софаздылығын реттеу;

электр жабдықтарын жетілдірумен және реттеумен байланысты орындау;

арнайы ұқсатқыштардың және қондырғылардың көмегімен ұшу аппараттарда құрастырылған электр жүйелерін тексеру.

688. Білуге тиіс:

ұшу аппараттары электр жабдықтарының күрделі жүйелерін түпкілікті өңдеуге және реттеуге арналған техникалық шарттарын;

электрмен монтаждау сызбалар мен схемаларының қағидаларын;

электр жабдығын жетілдіру және тексеру кезінде қолданылатын электр жабдығы мен ұқсатқыштардың жұмыс принципін, пайдалану нұсқаулықтары мен қағидаларын;

монтаждау үшін қолданылатын бөлшектердің, материалдардың электр жабдықтардың техникалық жағдайын және монтаждау үшін олардың жарамдылық дәрежесін айқындау тәсілдерін;

электр жабдықтарды тексеру және сынау үшін арнайы қондырғылар мен стентдердің конструкциясын және пайдалану қағидаларын;

электротехника негіздерін;

қолданылатын жартылай өткізгіш аспаптар мен электрлік машиналардың құрылғысын және қызмет принципін.

689. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

690. Жұмыс үлгілері:

1) отын жүйелерінің автоматикасы – толық жұмыстау, тоқта реттеу және жұмыс істеу қабілетін тексеру;

2) сериялық ұшу аппараттарының автопилоттары және авто штурмандары – толық жұмыстау, реттеу және жұмыс істеу қабілетін тексеру;

3) дистанциялық басқару пульттері - толық жұмыстау, тоқта реттеу және жұмыс істеу қабілетін тексеру;

4) кернеуді реттеу – жұмысты тексеру және реттеу;

5) жер үсті көздерінен қозғалтқыштарды іске қосу жүйесі – жетілдіру;

6) ауыр ұшу аппараттарының шассилерін жөндеу және шығару жүйелері – баптау, реттеу және жұмыс істеу қабілетін тексеру.

220-параграф. Ұшу аппараттарының электр жабдықтарын монтаждаушы, 7-разряд

691. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының барлық электр жабдықтарын реттеу, токпен өңдеу және жұмысқа қабілеттілігін тексеру, анықталған ақауларды жою;

тәжірибелі, эксперименталды және аэродинамикалық ұшу аппараттарына күрделі және бірегей жабдықтарды монтаждау және реттеу;

барлық бақылау-өлшеу аппаратураларын, ұқсатқыштарды және электр қондырғыларды баптау, реттеу және монтаждау кезінде пайдалану.

692. Білуге тиіс:

ұшу аппараттарының барлық электр жабдықтарының жұмыс қабілеттілігі жағдайында тапсырыс берушіге түпкілікті өңдеуге, реттеуге және тапсыруға арналған техникалық шарттар;

құрастырылатын және реттелетін электр жабдықтарының конструктивтік ерекшеліктерін;

әртүрлі типті ұшу аппараттарының электр жабдықтарын пайдалану және жөндеу ерекшеліктерін;

әртүрлі типті электр жабдықтарын реттеу және баптау әдістерін;

электр жабдықтарын монтаждау ақауларын анықтау және жою тәсілдерін, ұшу аппараттарының конструкциясының жұмыс істеу жағдайына және электр жабдықтарын монтаждауға әсерін;

қолданылатын жартылай өткізгішті аспаптардың, құрастырылатын электрлік машиналардың, есептеуіш машиналар мен автоматиканың құрылғысы мен қызмет принципін;

электротехника негіздерін.

693. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

694. Жұмыс үлгілері:

1) тәжірибелі конструкциялардың отын жүйелерінің автоматикасы – толық жұмыстау және токта реттеу;

2) тәжірибелі және бірегей ұшу аппараттарының автопилоттары мен автоштурмандары – тексеру, толық жұмыстау және реттеу;

3) флюгирлеу жүйелері, жүктерді лақтыру жүйелері – токта реттеу, жетілдіру.

221-параграф. Ұялы пакеттер жасайтын қондырғылардың операторы, 3-разряд

695. Жұмыс сипаттамасы:

жоғары білікті ұялы пакеттер жасайтын қондырғылардың операторының басшылығымен "Ұ-1000", "Ұ-1200" типтік автоматты қондырғыларда ұялы толтыратын пакеттерді жасау процесін жүргізу;

желім жолақтарын жағу, дренажды тесіктер тесу және ұялы пакеттер жасайтын жартылай автоматты қондырғыларда фольганы бірдей ұзындықтарға кесу;

құрастырылған тесіктер бойынша фольганың өңделген табақтарынан жасалған ұялы толтыратын пакеттерді құрастыру;

алынған фольганың сапасын визуалды түрде көзбен бақылау.

696. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жабдықтар жұмысының негізгі қағидатын;

желімнің құрамы, қасиеті және міндетін;

бақылау-өлшеу аспаптарының міндеті және қолдану қағидаларын;

ұялы толтырылған конструкциялардың міндетін.

222-параграф. Ұялы пакеттер жасайтын қондырғылардың операторы, 4-разряд

697. Жұмыс сипаттамасы:

"ҰПА-1000", "ҰПА-1200" және тағы басқа типтік автоматтық қондырғыларды ұялы пакет жасау процесін жүргізу;

қызмет көрсететін автоматтың бақылау жүйелерінің, пакет салушы үстелінің, кептіргіш камераның жұмысын қадағалау және олардың жұмысындағы ұсақ ақауларды жою; фольганы майсыздандыру процесін қадағалау;

желім жолақтарын ұялы пакет үлгілеріне жағу сапасын тексеру, фольгада алынатын желім жолақтарының енін, қалыңдығын және үздіксіздігін бақылау, дренажды тесіктердің дұрыстығын бақылау;

қызмет көрсетілетін автоматтың (бүрмелер, мүлтіктер және өзгелер) жұмыс процесінде фольганың ақауларын анықтау және оларды жою;

фольганың рулондарын ауыстырған кезде жұмыс процесінде қызмет көрсетілетін автоматты баптау;

фольганы тартуды реттеу;

жуу және желімді сауытқа құю;

фольганы біліктерге құю және оны кептіргіш камераларға бекіту;

желім құйылған сауытқа фольганы қысу ақауларын анықтау;

резеңке қысқыштарды ауыстыру;

фольгаға желімді жолақтарды жағуға және дренажды тесіктерді тесуге арналған жартылай автоматты қондырғыларды баптау және қызмет көрсету.

698. Білуге тиіс:

қызмет көрсетілетін жеке тораптардың, механизмдер мен кинематикалық схемалардың конструкциясын;

қызмет көрсетілетін жабдықтарға орнатылған бақылау-өлшеу құралдары мен аспаптарының құрылғысы және жұмыс істеу қағидатын;

конструкциялардың ұялы толтырғыштармен жұмыс істеу шарттары;

фольганың ақауларының түрлері және оларды анықтау, жою және ескерту тәсілдерін;

фольгаға желім жолақтарын жағу үшін жартылай автоматты қондырғыларды баптау және қызмет көрсетілетін автоматтарды қайта баптау тәсілдерін.

223-параграф. Ұялы пакеттер жасайтын қондырғылардың операторы, 5-разряд

699. Жұмыс сипаттамасы:

"ҰПА-2000" типтік автоматты қондырғыларда және басқа да ұқсас қондырғыларда ұялы толтыру пакеттерін жасау процесін жүргізу;

пакет салғыш, ілмек жасаушы механизмдердің және пакет салушың үстелінің ақауларын анықтау;

цилиндрлер жұмыстарының өзара әрекеттесу жүйесінің пневматикалық жүйесін тексеру;

цилиндрлерді бөлшектеу, құрастыру және жұмысын реттеу, реттығындарды ауыстыру, әуе шлангтарын тазалау;

қызмет көрсетілетін автоматтардың барлық жүйелерін жұмысқа баптау.

700. Білуге тиіс:

автоматты қондырғылардың әртүрлі типтерінің конструкциясы және олардың жұмыстарының ерекшеліктерін;

технологиялық процестер автоматикасының, механикасының, машиналар теориясының және механизмдердің негіздерін;

әртүрлі қызмет көрсететін жүйелерді және автоматтарды баптау ерекшеліктерін және баптау тәсілдерін.

224-параграф. Фотоплазокөшіруші, 3 -разряд

701. Жұмыс сипаттамасы:

трафарет бейнелерін металл пластиналарға фотокошіру;

плазалық контурларды шаблон дайындамалары мен металл плазаларға фотокошіру тәсілдерінің бірімен ауыстыру;

трафарет бедерін химиялық өңдеуге дайындау:

өңдеуге жатпайтын жерлерді өңдеу, илеу, оқшаулау, майсыздандыру;

өңдеу ерітіндісін рецепт бойынша дайындау және трафареттерді өңдеу;

трафарет бейнесіне белила немесе жарық массасын құю;

жұмыс ерітінділерін жасауға байланысты есептерді орындау.

702. Білуге тиіс:

қолданылатын жарық көшіру қондырғыларының, кептіру шкафтарының, майсыздандыруға арналған қондырғылардың, теріс және оң көшірмелерді айқындау және жууға арналған ванналардың, бояуға арналған ванналардың, оң көшірмелерді өңдеуге арналған стенділердің мақсатын, жұмыс принципін және құрылысын;

бояуларды, өңдеу ерітінділері мен жарық массасын дайындау құрамы мен процесін; ықтимал ақаулықтардың алдын алу және жою тәсілдерін;

шаблондарды жасау тәсілдерін, шектеулер, шаблондардағы ақпарат және таңбалауды;

фотокошірме және фототүсірілім бойынша жұмыстарды орындаудың негізгі әдістері мен тәсілдерін.

225-параграф. Фотоплазокөшіруші, 4 -разряд

703. Жұмыс сипаттамасы:

трафарет бейнелерін әртүрлі материалдарға тиісті дайындықпен фотокошірме жасау

;

плазальық контурларды шаблондар дайындамаларына және металл плазаларға фотокөшірменің техникалық тәсілдерімен: тікелей (рефлексиялық), тасымалданатын (түйіспелі-диффузиялық және матрицалық-тасымалды) көшіру;

дайын рецептілер бойынша фотокөшірменің барлық тәсілдері үшін жарық сезгіш эмульсиялар мен айқындауыштарды, целлулоидта эпюралар мен схемаларды көбейтуге арналған арнайы эмульсияларды және дайындалатын таңбаларды өңдей отырып, химиялық өңдеуге арналған бөлшектерге арналған дайындау.

704. Білуге тиіс:

рефлекстік көшірмелерді өңдеуге арналған стендділердің құрылғысын;

әртүрлі фотокөшіру тәсілдеріне арналған жарыққа сезімтал эмульсияларды, бояуларды, қанықтандырғыштарды, майсыздандыру және илеу ерітінділерінің химиялық құрамы мен жасау технологиясын;

денсиметрлерді пайдалану қағидаларын.

226-параграф. Фотоплазокөшіруші, 5 -разряд

705. Жұмыс сипаттамасы:

вини проза-дан вини проза-ға эпюралардың плазальық контурларын көбейту;

арнайы платаларды, схемаларды, кестелерді толық түпкілікті жасау;

бөлшектер дайындамаларындағы технологиялық әдіптерді айқындау;

ерітіндіні қанықтырушы және бекітуші жарыққа сезімтал эмульсия құрамын есептеу және жасауды бақылау;

көшіру жабдықтарын, арнайы құрылғыларды реттеу және баптау және оларды жөндеуге қатысу.

706. Білуге тиіс:

бедерлердің сапасына қойылатын техникалық талаптарды;

бақылау-өлшеу аппаратурасын пайдалана отырып, сапасын айқындау әдістерін;

фотокөшіру әдістері технологиясының ерекшеліктерін;

фотокөшіру кезінде өңдеу техникасын;

көшіру жабдықтарын баптау және тексеру ерекшеліктерін;

химикаттарды пайдалану қағидаларын;

ерітіндіні қанықтырушы және бекітуші эмульсияны жасау ерекшеліктерін.

227-параграф. Фотоплазокөшіруші, 6-разряд

707. Жұмыс сипаттамасы:

теориялық және құрылымдық плазалардың плазальық контурларын позитив және негатив фотокөшіру тәсілімен мөлдір және жартылай мөлдір материалдарға, металл плазаларға, ұшақ бөлшектеріне көшіру;

лазерлік таңбалауға арналған жарыққа сезімтал эмульсияны есептеу және жасау;

сапасыз жұмыстар мен дайын өнім ақауларының себептерін айқындау;
бедерлердің сапасын бақылау;
анықталған ақаулықтарды жою.

708. Білуге тиіс:

теориялық және құрылымдық сызбалар мен плазалардың қағидаттық құрылымдарының, стенділік құрылғыларды құрастыруды және тексеру әдістерін;
жабдықтарды, лазерлік таңбалаудың негізгі қағидаларын;
фотоплазокөшіру шеберханасының барлық жабдықтарының конструкциясын.

228-параграф. Шыны пластик және органикалық шыныдан бұйым жасаушы, 1-разряд

709. Жұмыс сипаттамасы:

қарапайым конфигурациялы бөлшектерді (бітеуіштерді, панельдерді, қақпақтарды, люктерді, төсемдерді, шайбаларды және өзгелерді) желімдеу кезінде шыны матаны белгілеу немесе шаблон бойынша (пышақпен немесе қайшымен) пішу;

бөлшектерді желімдеу үшін шыны талшықтарын (майлау, байланыстыру заттарын сіңдіру, ауада кептіру) дайындау;

кеспелтектердің қарапайым формаларын, желімдеу формаларын дайындау;

бір қабатты шыны пластиктері мен органикалық шыныдан жасалған бұйымдарды целлофаннан тазалау;

тік сызықты контурлы органикалық шыныны шаблон бойынша таспа және дискілі арамен кесу;

шыны кесектерін кескеннен кейін тазалау;

шынының жоңқаларын ауамен үрлеу;

шыныға қағаз жабыстыру;

қарапайым слесарлық операцияларды қолмен немесе механикаландырылған тәсілмен орындау;

өлшеу құралдарын пайдалана отырып, қол арамен кесу, егеулеу, бұрғылау;

шам каркасының бөлшектеріндегі коррозияны жою;

кенжарларды, қабыршақтарды, қырлары мен шлицтерін тазалау;

жөнделетін тораптардың болттары мен қарапайым бөлшектеріндегі қиынжиектерді алу;

шынылау монтажын орындаған кезде қосалқы және көмекші жұмыстарды орындау.

710. Білуге тиіс:

шыны талшықтарының табақтарын металл қалыптарға салу тәсілдерін;

шыны талшықтарынан жасалған алынып қалған бөлшектерді кептіру режимдерін;

шыны талшықтарынан шыны маттарын жасау технологиясын;

желімнің құрамына кіретін компоненттердің қасиеттерін;

органикалық шынымен жұмыс жүргізу нұсқаулықтарын;
жөнделетін тораптар бөлшектерінің құрылғысы мен мақсатын;
слесарлық жұмыс бойынша жалпы мәліметтерді;
қарапайым слесарлық және бақылау-өлшеу құралдарының мақсаты мен пайдалану қағидаларын;

өңдеу дәлдігі мен оларға жету тәсілдері туралы негізгі түсініктерін.

711. Жұмыс үлгілері:

- 1) блистерлік шыны – консервациядан алу;
- 2) шыны талшықтағы қарапайым ағындар – жөндеуге дайындау;
- 3) таспаны сақтауға арналған тампондар мен пакеттер – жасау;
- 4) болонья мата - пішу.

229-параграф. Шыны пластик және органикалық шыныдан бұйым жасаушы, 2-разряд

712. Жұмыс сипаттамасы:

беті тегіс, көп қабатты шыны пластик бөлшектерді жасау;
қарапайым құрылғыларды монтаждау және демонтаждау, оларды тазалау;
шаблондарды, электр қыздырғыштарды алу және орнату;
күрделі емес қалыпты көп қабатты конструкциялардың бөлшектерін тазалау;
шыны маттарды көп қабатты шыны пластик бөлшектердің макеттерін, тораптар мен бұйымдардың беріктігі мен герметикалығын сынауға дайындауға қатысу;

біліктілігі анағұрлым жоғары шыны пластик және органикалық шыныдан бұйым жасаушының басшылығымен шыны пластик пен органикалық шыныдан жасалған қарапайым қалыптарды желімдеу үшін шыны талшықты сызба, макет, шаблондар мен қалыптар бойынша белгілеу және ажырату;

қоспаны белгіленген рецепт бойынша дайындау;

жабдықтың бетіне қабатты қолмен немесе пистолетпен жағу;

шыны талшықты жабдыққа орнату;

қарапайым геометриялық органикалық шыныны шаблон бойынша белгілеу және кесу;

қарапайым пішінді шыныны жабыстыруға дайындау және бөлшектерді тегіс жабыстыру;

қайырмаларды, шамның бөлшектерін тармақталатын жазықтықтан жою және тойтару, бөлшектерді бақылау.

713. Білуге тиіс:

шыны мата мен органикалық шыныдан қарапайым бөлшектерді жасаудың технологиялық процесін;

шыны маттарды, пакеттер мен шыны пластик бөлшектерді қалыптау, сіндіру, желімін ашу, кептіру және сынау режимдерін;

жылу оқшаулағыштар мен электр қыздырғыштардың мақсатын;

электр қыздырғыштарды бөлшектерге салу тәсілдерін;

шыны материалдарына желімді сіндіру қағидаларын;

қолданылатын шыны матаның, композициялық материалдар мен оларды біріктіргіштердің қасиеттерін;

шыны пластик бөлшектер мен композициялық материалдардың мақсатын;

органикалық шынының қасиеттері мен мақсатын;

органикалық шыныны жабыстыру және өсіру, қол және механикаландырылған құралды пайдалану қағидаларын;

күрделі емес сызбаларды оқу қағидаларын.

714. Жұмыс үлгілері:

- 1) диафрагмалар, нервюралар, кронштейндер, ернеушелер, жиектер – желім жағу;
- 2) люктердің тегіс қақпақтары – жабыстыру, қалыптау, механикалық пысықтау;
- 3) желімді қопаруға арналған жабдық - бетін ацетонмен, спиртпен майсыздандыру;
- 4) қаттылық қабырғасы - контактілі әдіспен жасау.

230-параграф. Шыны пластик және органикалық шыныдан бұйым жасаушы, 3-разряд

715. Жұмыс сипаттамасы:

шыны пластик пен беті қисық композициялық бөлшектерден жасалған тораптарды құрастыру;

ұялы құрылымды, күрделілігі орташа шыны пластиктер мен органикалық шыныдан бұйымдар жасау, қиыстыру, желімін алып тастау;

шыны мата бұйымдарын тікелей тұрған жерінде желімін алып тастау;

автоклав қазандықтарды, гидростатикалық сіндіруге, вакуум құрылғылар мен термокамераларға арналған құрылғыларға қызмет көрсету;

вакуум құрылғыларын вакуум-сорғыларға, ауа және қуатты желілерге қосу;

механикалық өңдеуден кейін күрделілігі орташа бөлшектерді талап етілетін сызба өлшемдеріне қолмен жасап аяқтау;

шыны сілтісіз талшықты түту машинасында белгіленген салмақ көлеміне дейін түту технологиялық процессін жүргізу;

қаптамасы мен цилиндрді түтілген шыны талшықтарымен толтыру;

шамның металл каркасын құрастыру;

қарапайым қалыпты бөлшектерді қыздырылған органикалық шыныдан қалыптау және штамптау;

бөлшектерді жабыстыру үшін органикалық шыныдан қиыстыру;

жасалған шынының оптикалық қисаймауын тексеру;
органикалық шыныны электр пештеріне салу және технологияға сәйкес қыздыру;
герметикалық емес кабиналарды шынылауды монтаждау және бөлшектеу;
ашылатын блистерлерді бөлшектеу;
шынылаудың тығыздатқыш элементтерін ауыстыру.

716. Білуге тиіс:

шыны матаны және композициялық материалдарды желімдеу, шлихталау, отындарды желімдеу, тораптарды құрастыру кезектілігі, шыны пластиктен немесе органикалық шыныдан жасалған бұйымға вакуум-қап салу және оны герметизациялаудың технологиялық процесін;

вакуумдеу және бұйымдарды термокамераға орнатудың технологиялық режимін;
термокамера, вакуум-сорғы, құбыр өткізгіштер мен шлангтар жүйесінің құрылысын

; термокамерадағы температураны реттеу және шыны пластиктер мен органикалық шыныдан жасалатын бұйымдарды сирету тәсілдерін;

қысқыш құрылғыларын орнату қағидаларын;

шыны пластиктер мен органикалық шыныдан жасалатын бұйымдарды қалып және белгіленген технологиялық режим бойынша вакуумдеу процесін;

вакуум құрылғысын қысылған ауа желісінің вакуум-сорғысына, қуатты желілер мен бақылау аспаптарына қосу қағидаларын;

термокамерадағы, электр қыздырғыштардағы температураны реттеу қағидаларын;

шынылауды, каркастарды, қарапайым формалы фонарларды жасау, монтаждау және жөндеу технологиясы мен техникалық шарттарын;

шыныны жылтырату үшін мастика мен паста дайындау технологиясын;

қарапайым пішінді органикалық шыныны қалыптау әдістерін.

717. Жұмыс үлгілері:

1) қорғаныш шынылар, күннен қорғайтын күнқағарлар, жапсырмалар, пластиналар - қалыптау, дайындамаларды сызбалар бойынша қолмен кесу, қиынжиектерін алу, радиустарын өңдеу;

2) қаттылық сақиналары, контейнерлер - белгілеу (бұйымның орналасу формасы бойынша белгіні қоса отырып), пішу, ажырату, тікелей орны бойынша нысанда қиыстыра отырып, қалыптау және механикалық пысықтау;

3) шыны пластиктер мен органикалық шыныдан жасалған дайын бұйымдарға арналған қораптар – шыны матаны пішу, құралдың бетіне желімді жағу, шыны матаны төсеу, желімді сіңдіру, толық қатқанша ұстау;

4) контейнерлердің, аккумуляторлардың, жанармай бактарының панельдері – желімдеу арқылы жасау, жетілдіру;

5) тікұшақ пилоты кабинасының шамдарының шынысы – оптикалық ауытқуын тексеру, қорғаныш қабатын (желатин) алып тастау және жағу.

231-параграф. Шыны пластик және органикалық шыныдан бұйым жасаушы, 4-разряд

718. Жұмыс сипаттамасы:

шыны матадан және композициялық материалдардан желімдеу және қалыптау әдісімен толтырғыштары бар күрделілігі орташа көп қабатты ірі габаритті конструкцияларды, шыны талшықтан және композициялық материалдардан жасалған бұйымдарды арнайы машиналарда тозаңдату әдісімен жасау;

шыны пластиктер мен органикалық шыныдан жасалатын бұйымдарды технологиялық шарттарға сәйкес қажетті өлшемдерге дейін жетілдіру;

өткізбейтін қосылыстарды өңдеу;

шыны пластиктер мен органикалық шыныдан жасалатын бұйымдарды сіңдіру режимін, өлшемдерін индикаторлық қапсырмалар мен ультрадыбыстық құрылғыларды пайдалана отырып бақылау;

сфералық органикалық шыныны электр пеште қыздыру және макет контуры бойынша қалыптау арқылы құрастыру және ажырату;

қыздырылған органикалық шыныдан жасалған күрделілігі орташа бөлшектерді қалыптау және штамптау;

қалыпталған шыныны шам каркасына қиыстырып келтіру, оның тесіктерін, кенжарларды, кертіктерін жоя отырып, айнадай жалтырағанша тазалау;

органикалық шыныны берік болуы (арматуралау) үшін, органикалық шынының сапасын аспаптармен және құралмен тексере отырып, белгілі бір қалыңдыққа дейін арнайы керу машиналарында керу;

органикалық шыныдан жасалған бөлшектерді күйдіру және қалыпты ету;

кабиналар герметикалы болуы үшін, қиысқан жерді фрезерлеу арқылы және кейіннен герметикалығын тексере отырып, қос қабатты сфералық шыныны жабыстыру.

719. Білуге тиіс:

қалыптау және тозаңдату жөніндегі қондырғылар мен машиналардың, олардың негізгі агрегаттарының, басқару пульттерінің құрылғысын;

кинематикалық және электр схемаларын;

қызмет көрсетілетін жабдықты жөнеу мен баптау және реттеу қағидаларын;

шыны мата мен композициялық материалдың желіммен сіңдірілу жүйесін;

әртүрлі желімдерді дайындаудың техникалық шарттарын;

шыны пластиктер мен органикалық шыныдан жасалатын дайын бұйымдардың сапасына қойылатын талаптарын;

жасалатын бұйымдардың мақсатын;

шыны пластиктер мен органикалық шыныдан жасалатын бұйымдарды қалыптау, сіңдіру, ажырату, кептіру және сынау режимдерін;

органикалық шыныны вакуум және пневматикалық құрылғыларда қалыптау әдістерін;

шамдарды нығыздау және герметикалығын тексеруге арналған жабдықтардың жұмыс істеу қағидаларын;

органикалық шыныны өңдеуге арналған механикалық жабдықтың түрлері мен құрылымдарын;

қолданылатын желімнің құрамы мен қасиеттерін;

органикалық шыныны жылтыратуға арналған пастаның маркасы мен құрамын;

шамды герметикалау үшін қолданылатын материалдардың мақсатын;

органикалық шыныдан бөлшектерді жасау және металл каркастар мен шамды құрастыру қағидаларын.

720. Жұмыс үлгілері:

1) тікұшақтың блистерлері, алдыңғы әйнектері, терезесі – дайындамаларды шаблон бойынша, болттың астына салатын паздарды белгілеу, кесу, қалыптау, қабыршақтарды алу;

2) қорғаныш қалпақтары, конустық және шар тәріздес ағындар – желімдеу әдісімен жасау, шайырмен қаптау, қолмен және механикалық жетілдіру және тозандандыру;

3) күрделілігі орташа плиталар, панельдер, креслолардың қабырғасы - желімдеу және механикалық жетілдіру;

4) сфералық тікұшақтың шынысы – макет контуры бойынша қалыптау әдісімен жасау, құрастыру және ажырату;

5) құбыр өткізгіштер – кейін механикалық жетілдіре отырып, желімдеу әдісімен жасау;

6) тікұшақ пилоты кабинасының шамдары – қалыпталған шыныны шам кабинасына қиыстыру.

232-параграф. Шыны пластик және органикалық шыныдан бұйым жасаушы, 5-разряд

721. Жұмыс сипаттамасы:

шыны пластик бөлшектерден күрделі ірі көлемді және қуатты тораптарды құрастыру, қиыстыру және олардың өлшемдерін сызба бойынша талап етілетін өлшемге дейін жетілдіру;

беті қисық тораптар мен бөлшектерді құрастыру;

күрделі, ірі көлемді, көп өткелдері бар бөлшектерді қалыптау;

герметикалық сіңдіруге, вакуум құрылғыларына арналған құрылғыларға қызмет көрсету;

шыны пластиктен және органикалық шыныдан жасалған бұйымдарды вакуумдауды жүргізу;

температураны реттей отырып, технологиялық режимге сәйкес шыны матаны шлихталау;

жабдықты белгіленген режимге баптауға байланысты есеп жүргізу;

кабина шамына күрделі механизмдерді (шарнир сыдырмасы, пирожүйені қамту сыдырмасы) орнату және шам жұмысы жүйесіндегі өзара әрекеттесуін тексеру;

тікұшақтың жылжымалы және авариялық блистерлерін бөлшектеу және құрастыру;

авариялық жылыспа жұмысын тексеру;

жылжымалы блистерлерді герметикалау;

қос қабаттап шыныланған пакеттерді жөндеу;

жасалатын және монтаждалатын бөлшектер мен тораптарды жөндеу, реттеу және сынаумен байланысты есептерді орындау;

кабина шамдарының герметикалығы мен нығыздалуын сынауды өткізуге қатысу;

анықталған ақаулықтарды жою.

722. Білуге тиіс:

шыны пластиктер мен композициялық материалдардан жасалған күрделі, ірі көлемді және қуатты тораптарды құрастырудың технологиялық процессінің ерекшеліктерін;

жабдықтар мен құрылғыларды құрастыру кезінде қолданылатын құрылымы мен баптау мен баптау қағидаларын;

материалтану, қолданылатын материалдардың қасиеттерін;

жиналатын бұйымдарға қойылатын техникалық талаптар және осы бұйымдардың жұмыс істеу шарттарын;

кабина шамдарына күрделі механизмдерді орнату технологиясын, шам жұмысы жүйесінде олардың өзара әрекеттесу тәртібін, оларды ұшақта реттеу тәртібін;

жылжымалы және авариялық блистерлерді монтаждау және демонтаждау, шыны пластиктер мен органикалық шыныдан жасалған күрделі бұйымдарды қалыптау және оптикалық бұрмалауларды жою қағидаларын;

шынылауды герметикалау және ақауын табу әдістерін.

723. Жұмыс үлгілері:

1) күрделі қалыпты блистерлері, алдыңғы әйнектері – бұйымға орнату және қиыстыру;

2) жеңіл тікұшақтардың көтергіш қалақтары – көп қабаттап құрастыру, желімдеу арқылы жасау;

3) киль каркастарының нервюралары – кейіннен жетілдіре отырып, желімдеу әдісімен жасау;

4) шыны матадан жасалған орауыштар – технологиялық шектеулерді алу, орнына қиыстыра отырып, бекіту тораптары бойынша орнату;

5) тікұшақтардың броняланған және бағытталған шынысы - бағдарлау дәрежесін, желілік тартылуын, төзу ауқымын есептей отырып, қалыптау;

6) киль, ұялы толтырылған тұрақтандырғыштардың панельдері – панельді кейіннен нығыздай отырып, желімдеу әдісі арқылы жасау, желім композициясын белгілі бір тереңдікке біркелкі жағу, ұялы толықтырғышын жіктері мен контуры бойынша сыналап келтіру;

7) тікұшақ фюзеляждерінің артқы бөлігінің, алдыңғы жанармай бактарының, артқы жанармай бактарының контейнерлерінің, алдыңғы гаргроттардың, тұрақтандырғыш кансольдерінің, бүйір кильдердің, артқы арқалықтары бөліктерінің, аккумулятор контейнерлерінің, шасси бөліктерінің панельдері – көп қабатты құрастыру, шыны матаға желім сіңдіру арқылы төсеу, тазалау.

233-параграф. Шыны пластик және органикалық шыныдан бұйым жасаушы, 6-разряд

724. Жұмыс сипаттамасы:

шыны пластиктер мен композициялық материалдардан жасалған күрделі, сынақ, эксперименталдық және бірегей тораптарын құрастыру және қиыстырып келтіру;

шыны пластиктер мен органикалық шыныдан жасалған күрделі және фасонды бұйымдарды, қол жетімділігі қиын жерлері бар және өлшем дәлдігіне жоғары талап қойылатын көп құрамды немесе жұқа қабатты бөлшектерді үлгі, қалып, шаблон бойынша қолмен қалыптау;

толықтырғыштары бар көп қабатты, ірі көлемді құрылымдарды желімдеу, қалыптау және машинада тозаңдандыру әдістерімен жасау;

сынақ пластик материалдарын пайдалана отырып, құрастыру жұмыстарын жүргізу;

шыны пластиктен жасалатын бұйымдардың ақаулықтарын анықтау және жою;

сынақ және эксперименталды ұшу аппараттарының, сондай-ақ бірінші сериялы ұшу аппараттарының шамдарын монтаждау;

шамды түсіру авариялық жүйесінің, көрмей ұшу шамдарын басқару электр жүйесін монтаждау;

арнайы стенділерде жүйені реттеу, пысықтау;

жүйенің қызмет етуін пульттердің көмегі арқылы қысыммен тексеру.

725. Білуге тиіс:

шыны пластиктер мен органикалық шыныдан жасалатын бұйымдардың конструкциясындағы бөлшектер мен тораптарды жасау жұмысының ерекшеліктерін;

күрделі бөлшектердің ақауын табу және жөндеу әдістерін;

ультрадыбыстық бақылау қондырғыларының құрылғысын;

композициялық материалдардың физикалық-механикалық және диэлектрлік қасиеттеріндегі айырмашылық;

электростатикалық зарядтар пайда болған кезде ақаулықтарды жою тәсілдерін;

шамның барлық жүйелерін реттеу және тапсырыс берушіге тапсыруын, құрылымын , өңдеудің техникалық және технологиялық шарттарын;

ұшу кезінде және апат жағдайында ұшу аппаратын тастап шығу кезінде жүйе жұмысының тәртібін.

726. Жұмыс үлгілері:

1) ауыр тікұшақтар мен бірінші сериялы тікұшақтар қалақтарының лонжерондары – құрастыру, қиыстыру, жетілдіру;

2) ұшу аппараттарының шамы – түпкілікті жетілдіру және жұмысқа жарамдылығын пысықтау;

3) қуатты шпангоуттер - құрастыру, қиыстыру, жетілдіру.

234-параграф. Электр жабдықтарын сынау және жөндеу жөніндегі электромеханик, 3-разряд

727. Жұмыс сипаттамасы:

күрделі емес электроагрегаттар мен авиациялық бөлшектерді жөндеу, құрастыру және сынау;

күрделі емес агрегаттардағы авиациялық бөлшектер мен тораптарды дәнекерлеу және дәнекерін ажырату;

қажетті слесарлық операцияларды орындау;

жөнделетін электр жабдықтарының негізгі ақаулықтарын айқындау және оларды жою;

ұшу аппаратынан алынған электр жабдықтарының жиынтықтылығын айқындау;

бөлшектерді электр агрегаттарды құрастыруға дайындау және таңдау;

электр өлшеу аспаптарын (амперметр, вольтметр, омметр, тестер) және күрделі емес құрылғыларды, жартылай монтаждау және монтаждау схемалары мен техникалық құжаттаманы пайдалана отырып, тұрақты ток тізбегін өлшеу.

728. Білуге тиіс:

күрделі емес электр агрегаттарының мақсатын, жұмыс істеу принципін және конструкциясын;

электр агрегаттарды бөлшектеу, тазалау және құрастыру технологиясын;

электр агрегаттарды жөндеудің техникалық шарттарын;

қызмет көрсетілетін жабдықтарды жөндеу кезінде қолданылатын материалдар туралы негізгі материалдарын;

дәнекерлеу жұмыстарының технологиясын;

қызмет көрсетілетін өндірістік учаскеде қолданылатын сынау құрылғыларының, құрылғылардың бақылау-өлшеу аспаптары мен электр қоректендіргіш көздерінің мақсаты мен пайдалану қағидаларын;

электротехника, электромеханика және слесарлық іс негіздерін;

сызбалар мен схемаларды оқу қағидаларын.

729. Жұмыс үлгілері:

- 1) "СЛЦ", "СЛМ", "СЛШ", "ВЛС", "КПС" типті сигналдық жарықтандырғыш аспаптардың арматурасы – бөлшектеу, құрастыру, тексеру;
- 2) "АС", "СҰ", "ВП", "ПВ" типті сақтандырғыш ұстағыштары - жөндеу;
- 3) контактiлi қалыптар – бөлшектеу, ауыстыру, құрастыру;
- 4) ұштық өшiргiштер – жөндеу, құрастыру, тексеру;
- 5) амортизациялық панельдер, жабдықты бекiту алаңдары мен кронштейндерi – жөндеу және орнату;
- 6) "ППС", "ГҰП", "ҚОП" типтi плафондар – құрастыру және орнату;
- 7) розеткалар мен ашалар – жөндеу, ауыстыру, тексеру;
- 8) "С", "ЗП", "ЛУН" типтi сиреналар, қоңыраулар – тексеру, жөндеу, құрастыру.

235-параграф. Электр жабдықтарын сынау және жөндеу жөнiндегi электромеханик, 4-разряд

730. Жұмыс сипаттамасы:

- күрделiлiгi орташа электр агрегаттарын бөлшектеу, жөндеу, құрастыру және реттеу;
- электр механизмнiң құрамына енетiн элементтердiң техникалық жай-күйiн айқындау;
- электр механизмдегi слесарлық жұмыстарды талап ететiн ақаулықтарды жою;
- күрделiлiгi орташа электр бұрауларды ұштарын өңдеп және штепсель ажырамаларын дәнекерлеп жөндеу;
- электр өлшеу аспаптарының көмегiмен электр сымдарының жай-күйiн анықтау;
- арнайы стендiлер мен құрылғыларды пайдалана отырып, күрделi емес электр жабдықтарын сынау;
- жөндеу карталарын ресiмдеу.

731. Бiлуге тиiс:

- жөнделетiн ұшу аппараттарының конструкциясын;
- қолданылатын аспаптардың, электр механизмдер мен аппаратураның конструкциясын, мақсатын, жұмыс iстеу принципiн, орнатуын және бекiту орнын;
- электр жабдықтарын жөндеу және реттеу технологиясын;
- электр сымдары оқшаулағыштарының кедергiлерiн тексеру қағидаларын;
- электр жабдықтарында қолданылатын, сондай-ақ оларды жөндеу кезiнде қолданылатын материалдардың маркасы, мақсаты мен қасиеттерi туралы негiзгi мәлiметтердi;
- шектеу және қондыру жүйелерi, бетгi өңдеу өлшемдерi туралы негiзгi мәлiметтердi;
- жөнделетiн электр агрегаттарының электр және кинематикалық схемаларын;

электр агрегаттары мен олардың бөлшектерін сынау стенділерінде сынау әдістемесін;

қолданылатын электр өлшеу аспаптарының құрылғысын және оларды пайдалану қағидаларын;

электротехника, электрониканың негізгі заңдарын;

техникалық және жұмыс құжаттамасын;

орындалатын жұмыс көлеміндегі слесарлық ісін.

732. Жұмыс үлгілері:

1) "АВП", "АВ", "АВД", "АМО" типті автоматтар – бөлшектеу, жөндеу, құрастыру;

2) "А", "АФ" типті амперметрлер - жөндеу, реттеу;

3) "ҚСБ" типті блоктар - жөндеу;

4) "АВ", "ЭВ", "ВФ", "ВА", "ЛУН" типті вольтметрлер - жөндеу, реттеу;

5) тежеу датчиктері – бөлшектеу, жөндеу, құрастыру;

6) "ЗМ" типті құлыптар - жөндеу, реттеу, құрастыру;

7) "СК", "КНА", "КМБ", "КР" типті іске қосу орауыштары – агрегатқа орната отырып жөндеу;

8) "УП" типті пневмосөндіргіштер – жөндеу, реттеу;

9) "ГА" типті электрогидрошүмектер - жөндеу, реттеу;

10) электр қыздырғыштар, калориферлер - жөндеу, құрастыру, реттеу.

236-параграф. Электр жабдықтарын сынау және жөндеу жөніндегі электромеханик, 5-разряд

733. Жұмыс сипаттамасы:

күрделілігі орташа электр агрегаттарын жөндеу, құрастыру, реттеу, сынау және ақауын табу, оларды ұшу аппаратында қысыммен тексеру;

генераторлар мен электр қозғалтқыштардың зәкірлерін теңгерімдеу бойынша жұмыстарды орындау;

күрделі электр агрегаттарын бөлшектеу;

жөнделетін электр жабдықтарының техникалық жай-күйін анықтау;

электр агрегаттарын реттеу және сынауға арналған құрылғылар мен шағын құралдарды құрастыру және монтаждау;

электр жабдықтарының құрылғыларын градуирлеу және баламалау;

пайдаланылатын құрылғылар мен құрылғылардың ақаулықтарын анықтау;

қыздыру аспаптарының өлшемдерін есептеу;

қажетті слесарлық және дәнекерлеу жұмыстарын орындау.

734. Білуге тиіс:

жөнделетін электр жабдықтарының конструкциясын, мақсатын, жұмыс істеу принципін;

жөнделетін электр жабдықтарының бөлшектеу, жөндеу, құрастыру, реттеу және сынау технологиясын;

жөнделетін электр жабдықтары мен электр аспаптарының техникалық шарттарын;

жөнделетін электр жабдықтарының негізгі ақаулықтарын айқындау және жою тәсілдерін;

жөнделетін жабдықтарды реттеу және тексеру әдістемесін;

генераторлардың, электр қозғалтқыштардың, коммутациялық аппаратураның жұмыс істеу принципін;

электротехника, механика, фототехника негіздерін.

735. Жұмыс үлгілері:

- 1) "КҚА" типті қорғау автоматы – жөндеу, сынау;
- 2) "АПТ" типті контакторлар блоктары – жөндеу, реттеу, сынау;
- 3) трансформаторлар блоктары – сынау, ауыстыру;
- 4) "БТТ", "БУК", "БУСО", "БИФ", "ИПО" типті жүйенің блоктары мен элементтері – жөндеу, жетілдіру, сынау;
- 5) түзеткіш құрылғылар – жөндеу, тоқпен тексеру;
- 6) "ВГ", "ГСК", "ГСН", "ГСП" типті генераторлар – жөндеу, құрастыру, сынау;
- 7) қозғалтқыш автоматикасын ауыстыру коллекторлары – жөндеу, құрастыру, сынау;
- 8) "СС", "ВД" типті бақылау жүйелерінің микромашиналары – жөндеу;
- 9) энерготораптардың панельдері, имитация және бақылау панельдері, ЛУН типті пульттер – тексеру және жөндеу;
- 10) тежегіш парашюттің жылыспасын басқару жүйесі – тексеру, жөндеу, сынау;
- 11) "ФКП", "ПАУ" типті фотобақылау аспаптары – құрастыру, сынау.

237-параграф. Электр жабдықтарын сынау және жөндеу жөніндегі электромеханик, 6-разряд

736. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттарының күрделі электр агрегаттары мен автомат құрылғыларын жөндеу, құрастыру, реттеу, сынау және ақауын табу;

күрделі электр жабдығының жұмысқа жарамдылығын айқындау;

электр жабдықтарының ақауларын жою әдісін таңдау және шешім қабылдау;

анықтамалықтың көмегімен электр схемалардың жекелеген учаскелерінің өлшемдерін есептеуді орындау;

күрделі электр механизмдердің көмегімен электр элементтерін дәнекерлей отырып, слесарлық-қиыстыру жұмыстарын 6-7 квалитет бойынша орындау;

электр жабдықтарының ақаулықтарын анықтау және жою;

формулярлар мен аттестаттарды ресімдеу.

737. Білуге тиіс:

электр механизмдер мен қозғалтқыштарды реттеу аппаратурасының мақсатын, конструкциясын, жұмыс істеу принципін және пайдалану қағидаларын;
күрделі электр жабдығын жөндеу, құрастыру, реттеу және жетілдіру технологиясын ;

ақаулардың түрлерін, себептерін, анықтау және жою тәсілдерін;
антикоррозиялық және лақты сыр қабаттарының түрлерін;

электр бұйымдарын сертификаттау қағидалары мен рәсімдері туралы негізгі мәліметтерді;

өлшеу техникасын пайдалану қағидаларын;

электромеханика, автоматты реттеу, фототехниканың негіздерін.

738. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

739. Жұмыс үлгілері:

- 1) "АҚ", "ЖКҚ" типті реттеу аппаратурасы – жетілдіру, сынау;
- 2) "АБ", "АРБ", "ҚББ", "ТАБ", "ТЖБ", "СЖБ", "АДС", "МВД", "ЕШҚ" типті жүйелердің блоктары мен элементтері – ақауын табу, жөндеу, сынау;
- 3) "ГҮ", "ГС", "СТЖ", "ҰГС", "ҰГА" типті генераторлар – жөндеу, реттеу, сынау;
- 4) "ГФ", "ЧФ" типті герцметрлер – жөндеу, сынау;
- 5) "ША" 20 астам қадалығы бар тақталары, пульттері, қалқандары – жөндеу, реттеу, сынау;
- 6) компрессорлар, кондиционерлер – жөндеу, сынау;
- 7) бөліп тарату қораптары, оң және сол мотогоңдоланың орталық таратушы құрылғысы – дәнекерін ажырата отырып жөндеу және сынау;
- 8) ауа стартерлері – жөндеу, жетілдіру, реттеу, сынау;
- 9) жоғары вольтті, қарқынды және жоғары жиілікті жүйелердің трансформаторлары – жөндеу, сынау;
- 10) "ҰЖШФ", "ШҚРФ", "ҚРФ", "ФБВ" типті шамдар – жөндеу, сынау;
- 11) сүзгі желдеткіш құрылғылар – жөндеу, сынау;
- 12) "МТГ", "ЭПВ", "ЭПК", "МГВ", "МГУ", "МРТ" типті электр қозғалтқыштар - жөндеу, жетілдіру, сынау.

238-параграф. Электр жабдықтарын сынау және жөндеу жөніндегі электромеханик, 7-разряд

740. Жұмыс сипаттамасы:

ұшу аппараттары электр жабдықтарының күрделі жүйелері мен агрегаттарын, жұмыстың тапсырылған өлшемдеріне шығуын қамтамасыз ете отырып, жөндеу, баптау және жетілдіру;

күрделі сынау қондырғылары мен құрылғыларын өндірістік қажеттіліктер үшін сызбалар бойынша құрастыру;

электр құрылғылары мен қондырғыларының әртүрлі түрлерін градуирлеу және баламалау;

пайдаланылатын құрылғылар мен қондырғылардың ақаулықтарын анықтау;

іске қосуды реттеу аппаратурасымен бірлесе отырып, электрмен жабдықтау жүйесін баптау және жетілдіру;

күрделі электр жабдықтарының жұмысқа жарамдылық дәрежесін анықтау.

741. Білуге тиіс:

күрделі электр жабдықтарының және автоматты реттеу жүйесінің ақауын табудың негізгі әдістерін;

сынау құрылғыларының, электрмен қоректендіру көздерінің, электр құрылғылары мен электр өлшеу аспаптарының конструкциясын, жұмыс істеу принципін, реттеу және пайдалану қағидаларын;

сертификатталған бұйымдарға қойылатын негізгі талаптарын;

электроника, автоматты реттеу теориясының, есептеуіш техника мен бағдарламалау негіздерін;

күрделілігі кез келген электрондық схемаларды оқу қағидаларын.

742. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

743. Жұмыс үлгілері:

- 1) температураны басқару блогы – жөндеу, құрастыру, сынау, жетілдіру;
- 2) қозғалтқышты кешенді реттеуіш – құрастыру, сынау;
- 3) "АВЗ", "АРУ", "КЗУ" типті автоматиканың қораптары мен блоктары – құрастыру, сынау, реттеу;
- 4) "ОКК" және "КДР" типті кернеуді түзеткіштер – сынау, реттеу;
- 5) магнит бастар және код дискілік жүйе – жөндеу, реттеу;
- 6) электр түрлендіргіштер – жөндеу, тексеру, сынау;
- 7) қауіпті температураның сигнализаторы – жөндеу, реттеу, сынау;
- 8) "МРС" типті сигнализатор – реттеу, сынау;
- 9) қатуға қарсы, триммерді басқару жүйелері – ақауын табу, жөндеу, сынау, реттеу;
- 10) "ТР", "ҚР", "ТРВ" типті термореттеуіш құрылғылар – жөндеу, реттеу;
- 11) "ВП-М" жүйесінің тұрақты электр қоректендіргіш шкафтары – сынау.

239-параграф. Электр жабдықтарын сынау және жөндеу жөніндегі электромеханик, 8-разряд

744. Жұмыс сипаттамасы:

қалпына келтіру, жөндеу жұмыстарын орындай отырып, ұшу аппараттарының электр жабдықтарының күрделі және эксперименталды жүйесін кешенді баптау, реттеу және пайдалануға тапсыру;

электронды жүйелер, автоматты құрылғылар, панельдер, пульттер, күрделі электроагрегаттар, бағдарламалық механизмдер жұмысындағы ақаулықтарды диагностикалау, сынау және талдау;

электр жабдықтары жұмысындағы ақаулықтарды жүйелендіру және оларды жою және алдын алу бойынша ұсынымдар әзірлеу;

нақты өлшеу құралдарының, сервистік құрылғылардың көмегімен сынақ жүргізу, оларды баптау және реттеу;

техникалық шарттарға сәйкес электр агрегаттарының ақауын анықтау және ақауын шығару;

электр жабдықтарының жекелеген жүйелерін реттеу және сынауға арналған құрылғыларды жасауға қажетті есептерді орындай отырып, қағидаттық схемалар мен эскиздерді жасау.

745. Білуге тиіс:

электр жабдықтарының жөнделетін жүйесінің конструкциясын;

күрделі электр жүйелерін жөндеу, құрастыру, реттеу және сынау технологиясын;

электр жабдықтарында кездесетін анағұрлым күрделі ақаулықтарды анықтау және жою тәсілдерін;

ұшу аппараттарының электр жабдықтары жүйесін баптау, реттеу және ақаулықтарды іздеуді ұйымдастыру тәртібін;

сертификатталған бұйымдарға қойылатын талаптарын;

электр жабдықтарының өлшемін өлшеуде қолданылатын құралдардың құрылымын және оларды тексеру тәсілдерін;

автоматты реттеу, есептеуіш техника теориясының негіздерін.

746. Техникалық және кәсіптік (арнайы орта және кәсіптік орта) білім талап етіледі.

747. Жұмыс үлгілері:

1) "ҚАП" типті автоматты панельдер – жөндеу, реттеу, сынау;

2) "АФА", "ТАФА" типті аэрофотоаппараттар – сынау және реттеу;

3) "ВС" типті вакуум сорғылар – сынау, реттеу;

4) бағдарламалық механизмдер – сынау, жөндеу, реттеу;

5) автоматика жүйесі мен есептеуіш техника микромашиналары – сынау;

6) "ТР", "ШРР", "ҚЭР" типті температура реттегіштер – сынау, ақаулықтарын табу;

7) авариялық шығу жүйесі – жөндеу, сынау;

8) қашықтықтан басқару жүйесі – жөндеу, жетілдіру;

9) іске қосу жүйесі – жөндеу;

10) қозғалтқыштарды электронды басқару жүйесі – жөндеу, сынау, реттеу.

3-тарау. Жұмысшы кәсіптерінің алфавиттік көрсеткіші

748. Жұмысшы кәсіптерінің алфавиттік көрсеткіші (22-шығарылым) БТБА-ға қосымшада көрсетілген.

Жұмыстар мен жұмысшы
кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-
біліктілік анықтамалығына
(22-шығарылым) қосымша

Жұмысшы кәсіптерінің алфавиттік көрсеткіші

Р/с №	Кәсіптің атауы	Разрядтар диапазоны	Беті
1.	Авиациялық аспаптарды жөндеуші слесарь-механик	3-8	3
2.	Авиациялық аспаптарды құрастырушы - слесарь	3-8	10
3.	Авиациялық техниканың ақаушысы	2-8	16
4.	Авиациялық техниканы жинақтаушы	2-6	26
5.	Агрегаттарды жөндеу слесарі	3-8	32
6.	Агрегаттарды, аспаптар мен сезімтал элементерді сынаушы	3-8	38
7.	Аспаптық жабдықтардың слесарь-монтаждаушысы	2-8	45
8.	Аэрогидродинамикалық сынаушы слесарь	2-8	52
9.	Әуе қозғалтқыштарды жөндеуші слесарь	2-7	57
10.	Бөлшектерді беріктендіруші	3-6	65
11.	Герметизаторшы	2-4	68
12.	Жарақтандыру жөніндегі механик	2-7	70
13.	Жоғары компрессорлы қондырғылардың машинисі	3-6	77
14.	Криогендік жүйелер жөнінде авиация механигі	2-8	81
15.	Қалақтарды жылтыратушы	2-6	85
16.	Қозғалтқыштар мен агрегаттарды құрастырушы слесарь	2-7	89
17.	Қозғалтқыштарды сынаушы механик	4-8	98
18.	Қуатты арматуралар мен жұмсақ бактарды желімдеуші	1-5	103
19.	Кұбырқысқыш станоктардың операторы	4-5	108
20.	Кұбырларды жасау және жөндеу жөніндегі слесарь	1-6	109
21.	Құмды жабыстырушы	2-6	116
22.	Құрастыру - монтаждау және жөндеу жұмыстарын бақылаушы	2-8	119
23.	Құрастырушы-тойтарушы	2-8	133
24.	Құрылымдарды құрастырып-желімдеуші	2-5	141
25.	Лазерлік голографиялық қондырғылардың операторы	4-6	145
26.	Металл аэрогидродинамикалық үлгілердің үлгішісі	2-7	146
27.	Металл емес аэрогидродинамикалық үлгілердің үлгішісі	2-7	154
28.	Окшаулаушы	2-5	162
29.	Плазалық белгілеуші	2-7	166
30.	Радиолокаторшы радист	4-8	170

31.	Радиоэлектрондық жабдықты жөндеу жөніндегі радиомеханик	2-8	174
32.	Сынаушы слесарь	4-8	181
33.	Тензорезисторларды жасаушы	2-6	188
34.	Тензорезисторларды монтаждаушы	2-6	191
35.	Тренажерларды реттеп-баптаушы	4-8	195
36.	Ұшу аппараттарын жөндеуші слесарь	2-8	198
37.	Ұшу аппараттарын құрастырушы слесарь	2-8	207
38.	Ұшу аппараттарының бөлшектерін жасап-жетілдіруші слесарь	2-7	216
39.	Ұшу аппараттарының радио және арнайы жабдықтарын монтаждаушы	3-8	222
40.	Ұшу аппараттарының электр жабдықтарын монтаждаушы	2-7	229
41.	Ұялы пакеттер жасайтын қондырғылардың операторы	3-5	236
42.	Фотоплазокөшіруші	3-6	238
43.	Шыны пластик және органикалық шыныдан бұйым жасаушы	1-6	240
44.	Электр жабдықтарын сынау және жөндеу жөніндегі электромеханик	3-8	249