

## **Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығын (10-шығарылым) бекіту туралы**

### *Күшін жойған*

Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2012 жылғы 10 сәуірдегі № 126-ө-м Бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2012 жылы 4 мамырда № 7618 тіркелді. Күші жойылды - Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2019 жылғы 21 қазандағы № 560 бұйрығымен

**Ескерту. Күші жойылды – ҚР Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 21.10.2019 № 560 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

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

1. Қоса беріліп отырған Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығы (10-шығарылым) бекітілсін.

2. Еңбек және әлеуметтік әріптестік департаменті (А.Ә.Сарбасов) осы бұйрықтың заңнамада белгіленген тәртіппен Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелуін және ресми жариялануын қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау Вице-министрі Б.Б.Нұрымбетовке жүктелсін.

4. Осы бұйрық алғашқы ресми жарияланған күнінен бастап күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Министр

Г. Әбдіқалықова

Қазақстан Республикасы  
Еңбек және халықты  
әлеуметтік қорғау министрінің  
2012 жылғы 10 сәуірдегі  
№ 126-ө-м бұйрығымен  
бекітілген

## **Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығы (10-шығарылым)**

### **1. Жалпы ережелер**

Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығының (бұдан әрі - БТБА) (10-шығарылым) "Сағаттар мен техникалық тастар өндірісі, сағаттарды жөндеу" бөлімінен тұрады.

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

Әр кәсіп бойынша тарифтік-біліктілік сипаттаманың екі бөлімі бар.

"Жұмыс сипаттамасы" бөлімі жұмысшы орындай білуге тиіс жұмыстардың суреттемесін қамтиды.

"Білуге тиіс" бөлімінде арнаулы білімге, сондай-ақ ережелерді, нұсқаулықтар мен басшы материалдарды, жұмысшы қолдануға тиісті әдістер мен құралдарды білуіне қатысты жұмысшыға қойылатын негізгі талаптар қамтылған.

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

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

Тарифтік-біліктілік сипаттамалары, ерекше ескертілген жағдайлардан басқа, осы бөлімдерде көрсетілген өндірістер мен жұмыс түрлері бар ұйымдардың меншік нысанына және ұйымдық-құқықтық нысанына қарамастан, олардағы жұмысшылардың жұмыстарын тарификациялаған және біліктілік разрядтарын белгілеген кезде міндетті болып табылады.

Қызметкердің еңбек қызметін растаушы құжаттарды толтыру кезінде, сондай-ақ тарифтік разрядты өзгерту кезінде оның кәсібінің атауы БТБА-ға сәйкес жазылады.

Қолданыста ыңғайлы болу үшін БТБА (10-шығарылым) жұмысшы кәсіптерінен, разрядтар аралығынан және беттердің нөмірленуінен тұратын алфавиттік көрсеткішті көздейді (1-қосымша).

## **2. Сағаттар мен техникалық тастар өндірісі, сағаттарды жөндеу**

### **Спиральдерге арналған сымды айналма соғушы**

#### **1. Спиральдерге арналған сымды айналма соғушы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ірі габаритті механикалық және электронды-механикалық сағаттар мен қоңыраулы сағаттарға арналған, шекті 6-8 квалитеттер бойынша реттелген айналма соғу станогі спираліне арналған сымды айналма соғу.

Білуге тиіс: қызмет көрсететін станоктердің құрылымы мен жұмыс істеу принципі туралы негізгі деректерді, бақылау-өлшеу құралының нысаны мен қолдану ережесін, жіңішке дөңгелек болат сымды тегіс лента етіп илемдеу тәсілін, өңделетін бөлшектің нысанын, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

#### **2. Спиральдерге арналған сымды айналма соғушы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Қалыпты және шағын калибрлі қол сағаттарға, қалта секундомерлері мен шағын габаритті механикалық қоңыраулы сағаттарға шекті 2-5 квалитеттер бойынша реттелген айналма соғу станогі спираліне арналған сымды айналма соғу. Станоктерді жеңіл реттеу.

Білуге тиіс: айналма соғу станоктерін құрылымын және оларды жеңіл реттеу тәсілдерін, бақылау-өлшеу құралының нысаны мен қолдану шарттарын, бақылаудың кезеңділігін, түрлі металдан жасалған жіңішке дөңгелек сымды тегіс лента етіп илемдеу тәсілін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

#### **3. Спиральдерге арналған сымды айналма соғушы 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Қалыпты және шағын калибрлі қол сағаттарға, шекті 0-1 квалитеттер бойынша реттелген айналма соғу станогі спираліне арналған сымды айналма соғу. Станоктерді реттеу.

Білуге тиіс: айналма соғу станоктерінің құрылымын және айналма соғу станоктерін реттеу ережесін, бақылау-өлшеу құралының құрылымын, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

### **Таразшы-есепші**

#### **4. Таразшы-есепші 1-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат және тас өндірісінің материалдарын, жартылай фабрикаттарын, дайын бөлшектері мен құрама бірліктерін барлық жүйелердегі

таرازыларда өлшеу және есептеу. Сағат және техникалық тастарды қарапайым есептеу құрылғыларын (белгілі бір ұя саны бар кассетаны, шкалалы бұрыштар мен аударма кестелерін) қолданып және қолмен шыныда, линолеумде, картонда пинцеттің немесе пышақтың көмегімен есептеу. Бөлшектер мен бұйымдарды орау. Қажетті құжаттаманы ресімдеу.

Білуге тиіс: түрлі үлгідегі таразылардың және қолданылатын айла бұйымдардың құрылымын, олардың нысаны мен реттеу ережесін, таразы көрсетілімдерінің дұрыстығын анықтау тәсілдерін, бөлшектер мен тастардың атаулары мен индекстерін, есептеу және өлшеу кезінде бөлшектер мен бұйымдарды ұстау ережесін, есептеу кезінде тастардың санын тіркеудің тәртібін, бөлшектер мен тастарды орау ережесін.

## **5. Таразшы-есепші 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттардың, электронды-механикалық қол сағаттардың, автоматты есептегіштердегі шағын қоңыраулы сағаттардың салмағы әртүрлі ұсақ сағат бөлшектерін (винттерді, трибтерді, бушондарды, анкерлік шанышқыларды, шайбалар мен тастарды) есептеу мен өлшеу. Барлық үлгідегі электронды және автоматты есептегіштердегі, сондай-ақ техникалық таразылардағы сағат және техникалық тастарды есептеу. Қажетті құжаттаманы ресімдеу.

Білуге тиіс: электронды және автоматты есептегіштердегі, түрлі конструкциядағы техникалық таразылардағы нысаны мен жұмыс істеу принципін, оларды реттеу тәсілдерін, автоматты есептегіштер көрсетілімдерінің дұрыстығын анықтау тәсілдерін, келесі операцияларға немесе қоймаға табыстау кезінде бөлшектер мен бұйымдарды тасымалдау ережесін, құжаттарды ресімдеу ережесін.

## **Спиральдерге арналған материалды сымдаушы**

### **6. Спиральдерге арналған материалды сымдаушы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ірі габаритті балансты механикалық және электронды-механикалық сағаттар мен қоңыраулы сағаттардың спиральдеріне арналған дөңгелек материалды реттелген сымдауыш станоктарда шекті 2-5 қвалитеттер бойынша алмаз сымдауыш арқылы сымдау (тарта жону). Жұмыс саңылауының диаметрі біртіндеп азаятын алмаз сымдауыштар жинағы арқылы арнаулы станоктарда болат немесе жез серіппелі сымды сымдау. Сымдауыш станоктеарды реттеу.

Білуге тиіс: қызмет көрсетілетін станоктардың құрылымы туралы негізгі деректер мен олардың әрекет ету принциптерін, алмаз сымдауыштарды іріктеу

және ауыстыру тәсілдерін, өңделетін материалдардың атаулары мен маркировкасын, өтпелердің қажетті санын айқындау тәсілін, өтпелер бойынша сымдаудың тәртібін, алмаз сымдауыштарға жақпаларды іріктеу, бақылау-өлшеу құралының нысанын және оларды қолдану ережесін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

## **7. Спиральдерге арналған материалды сымдаушы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Қалыпты қол сағаттардың және шағын габаритті қалта сағаттарының, секундомерлер мен шағын габаритті механикалық қоңыраулы сағаттардың спиральдеріне арналған дөңгелек материалды реттелген сымдауыш станоктарда шекті 2-6 квалитеттер бойынша алмаз сымдауыш арқылы сымдау (тарта жону). Сымдауыш станоктарды шамалы реттеу.

Білуге тиіс: сымдауыш станоктардың құрылымын және оларды реттеу тәсілін, бақылау-өлшеу құралының құрылымын және оларды қолдану тәсілін, өңделетін бөлшектерге қойылатын талаптарды, спиральдерге арналған материалды алмаз сымдауыштар арқылы сымдау тәсілдерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

## **8. Спиральдерге арналған материалды сымдаушы 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Қалыпты және шағын калибрлі қол сағаттардың спиральдеріне арналған дөңгелек материалды реттелген сымдауыш станоктарда шекті 2-6 квалитеттер бойынша алмаз сымдауыш арқылы сымдау (тарта жону). Сымдауыш станоктарды реттеу.

Білуге тиіс: сымдауыш станоктардың кинематикалық схемаларын және оларды реттеу тәсілдерін, олардың дәлдігін тексеру ережесін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

## **Тастарды іріктеуші**

### **9. Тастарды іріктеуші 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Корунд және агат приборлық тастарына түрлі үлгідегі станокта алмаз жеткізушімен және алмазды құралмен сфериялық және коникалық ойықтарды іріктеу. Тастарды шекті 8-9 квалитеттер бойынша Rz 3,2 - Rz 0,4 қабат бұдырлығымен өңдеу. Арнаулы станоктар мен автоматтарды шамалы реттемелеу. Тастардың өңделу мөлшері мен сапасын контактілік және оптикалық құралдарды, бақылау-өлшеу құралын пайдалана отырып тексеру.

Білуге тиіс: қызмет көрсетілетін станоктер мен автоматтардың құрылымы туралы негізгі деректерді, олардың әрекет ету принциптері мен шамалы реттеу

тәсілдерін, бақылау-өлшеу құралы мен приборларының құрылымын, тастар жасалатын материалдардың физикалық қасиеттерін, түрлі байламдарғы алмаз шпилькалар мен коникалық ойықтарды іріктеуге арналған алмаз бұрғының сапасын тексеру әдістерін, дайындамаларға іріктеуші орындайтын операцияға дейін және одан кейін қойылатын талаптарды, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1. Корунд немесе агат төлкелер – майсауыт іріктеу.
2. Корунд немесе агат табантіреулер-түрлі радиустағы бір-бірімен қосарланған сферикалық ойықтарды іріктеу.

## **10. Тастарды іріктеуші 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Корунд және агаттан жасалған сағат тастарына іріктеуші станоктар мен автоматтарда сфериялық және коникалық ойықтарды іріктеу. Тастарды шекті 7 квалитет бойынша Rz 0,4 - Rz 0,05 қабат бұдырлығымен өңдеу. Майсауыт мөлшерін бақылау нәтижесі бойынша құралдың тозуын қалпына келтіру үшін станоктер мен автоматтарды кезеңдік реттемелеу. Тастардың сынамасын алу, сынама мөлшерін анықтау, статистикалық бақылау картасын толтыру.

Білуге тиіс: сағат астарындағы ойықтарды іріктеу ережесін және олардың мөлшерін бақылау әдістерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді, іріктеу станоктер мен автоматтардың жұмыс принципін, құрылымын, оларды реттемелеудің тәсілдерін.

Жұмыс үлгілері

1. Корунд сағаттық тастары: барлық мөлшердегі агренаждық және баланстық - майсауыт іріктеу.
2. Корунд немесе агат табантіреулер - түрлі радиустағы бір-бірімен қосарланған сферикалық ойықтарды іріктеу.

## **Спиральдерді орамалдаушы**

### **11. Спиральдерді орамалдаушы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ірі габаритті механикалық сағаттар мен қоңырау сағаттарға, электронды-механикалық қабырға және үстелге қоятын сағаттар мен қоңыраулы сағаттарға арналған спиральдерді орау айлабұйымдарында қолмен немесе механикаландырылған тәсілмен орама қадамының шегін 0,008 мм. орамалау, бөлектеу және визуальдік бақылау.

Білуге тиіс: орау айлабұйымдарының нысанын және қолдану жағдайларын, белгілі бір мөлшердегі спиральдерді орамалау тәсілдерін, спираль дайындауға

қолданылатын өңделетін материалдардың атаулары мен маркировкасын, сағат механизміндегі спиральдің нысанын.

## **12. Спиральдерді орамалдаушы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Қалыпты және шағын калибрлі қол сағаттарға, қалта, шағын габаритті механикалық сағаттар мен қоңыраулы сағаттарға арналған спиральдерді орау айлабұйымдарында қолмен немесе механикаландырылған тәсілмен орама қадамының шегін 0,005-тен 0,008 мм. дейін орамалау, бөлектеу және визуальдік бақылау.

Білуге тиіс: орау айлабұйымдарының әрекет ету принципін және қолдану ережесін, мөлшері әртүрлі спиральдерді орамалау тәсілдерін, спираль дайындауға қолданылатын материалдардың механикалық қасиеттерін.

## **13. Спиральдерді орамалдаушы 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Қалыпты және шағын калибрлі қол сағаттарға арналған спиральдерді орау айлабұйымдарында қолмен немесе механикаландырылған тәсілмен орама қадамының шегін 0,005 мм. дейін орамалау, бөлектеу және визуальдік бақылау.

Білуге тиіс: орау айлабұйымдарының құрылымын және реттеу ережесін, проектордың нысанын және спиральді тексеру кезіндегі оны қолдану тәсілін.

## **Сағат бөлшектерін жылтыратушы**

### **14. Сағат бөлшектерін жылтыратушы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ірі габаритті балансты және маятникті сағаттарға арналған триб тістерін реттелген жылтырату станоктерінде шекті 10 қвалитет бойынша Rz 1,6 - Rz 0,4 бұдыр қабатпен жылтырату.

Білуге тиіс: жылтырату станоктерінің құрылымы мен әрекет ету принциптері туралы негізгі деректерді, бөлшектерді өңдеуге қойылатын тараптарды, бақылау-өлшеу құралының нысанын және оны қолдану ережесін, тістерді жылтырату тәсілдерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

### **15. Сағат бөлшектерін жылтыратушы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ұсақ тісті триб тістерін реттелген жылтырату станоктерінде шекті 8-9 қвалитеттері бойынша Rz 0,8 - Rz 0,20 бұдыр қабатпен жылтырату. Жылтырату станоктерін реттемелеу.

Білуге тиіс: жылтырату станоктерінің құрылымы мен оларды реттемелеу тәсілдерін, арнаулы айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу құралының құрылымын

және оны қолдану тәсілдерін, қолданылатын көмекші материалдар мен жылтырататын пасталарды, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Анкерлік, секундтық, шағын габаритті қоңыраулы сағаттардың вексельдің доңғалағының трибтері – тістерді жылтырату;

2) Ірі габаритті электронды-механикалық сағаттардың, қоңыраулы сағаттардың трибтері – тістерді жылтырату;

3) Алғашқы, қайталама электр сағаттарының секундтық трибтері- тістерді жылтырату.

## **16. Сағат бөлшектерін жылтыратушы 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Барлық маркадағы қолсағаттарының анкерлік, минуттық, секундтық және орталық триб тістерін реттелген жылтырату станоктерінде шекті 7-8 квалитетері бойынша Rz 0,4 - Rz 0,10 бұдыр қабатпен жылтырату.

Білуге тиіс: жылтырату станоктер мен түрлі үлгідегі автоматтардың кинематикалық схемаларын, күрделі және дәл айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу жабдықтарының нысанын және қолдану жағдайларын, жылтырату дискілерін қайрау тәсілдерін, жылтырату станоктері мен автоматтарын реттеу тәсілдерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

## **Сағат бөлшектері тістерін фрезерлеуші**

### **17. Сағат бөлшектері тістерін фрезерлеуші 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағаттар мен уақыт құралдарының трибтері мен бөлшектеріндегі әртүрлі модульдер тістерін реттелген фрезер станоктері мен автоматтарында 5 дәлдік деңгейі бойынша Rz 6,3 - Rz 1,6 үстіңгі қабат бұдырымен кесу.

Білуге тиіс: фрезерлеу станоктері мен жартылай автоматтарының құрылымы мен әрекет ету принципі туралы негізгі деректерді, бақылау-өлшеу құралдарының нысаны мен қолданылу ережесін, өңделетін бөлшектерге қойылатын талаптарды, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Механикалық қоңыраулы сағаттардың дабыл трибтері - тістерін кесу;

2) Еденге қойылатын сағаттардың - тістерін кесу.

### **18. Сағат бөлшектері тістерін фрезерлеуші 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағаттар мен уақыт құралдарының трибтері мен бөлшектеріндегі әртүрлі модульдер тістерін реттелген фрезер станоктері мен автоматтарында 4 дәлдік деңгейі бойынша Rz 6,3 - Rz 0,8 үстіңгі қабат бұдырымен кесу.

Білуге тиіс: фрезерлеу станоктері мен жартылай автоматтарының құрылымы, бақылау-өлшеу құралдарының, арнаулы айлабұйымдар мен кесу құралының құрылымы мен оларды қолдану тәсілдерін, мен әрекет ету принципі туралы негізгі деректерді, тістерді фрезерлеу тәсілдерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері

1) Барлық үлгідегі қол сағаттарының өткізу және аралық дөңгелектері-тістерін кесу.

2) Механикалық қоңыраулы сағаттар минуттық трибтерінің анкерлік, әрекет етуші дөңгелектері – тістерін кесу.

3) Еденге қойылатын және қабырға сағаттарының минуттық трибтерінің анкерлік, әрекет етуші дөңгелектері – тістерін кесу.

4) Еденге қойылатын сағаттардың өткізу және аралық, жүру, көтеру, сағаттық дөңгелектері; аралық, жүру және вексельдік трибтері – тістерін кесу.

5) Қайталама электр сағаттардың минуттық дөңгелектері – тістерін кесу.

6) Электрондық-механикалық сағаттардың орталық дөңгелектері, трибтері - тістерін кесу.

7) Бірінші аралық электр сағаттардың трибтері – тістерін кесу.

## **19. Сағат бөлшектері тістерін фрезерлеуші 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағаттар мен уақыт құралдарының трибтері мен бөлшектеріндегі әртүрлі модульдер тістерін реттелген фрезер станоктері мен автоматтарында 3 дәлдік деңгейі бойынша Rz 6,3 - Rz 0,8 үстіңгі қабат бұдырымен кесу.

Білуге тиіс: фрезерлік автоматтар мен жартылай автоматтардың кинематикалық схемаларын, оларды реттемелеу ережесін, күрделі және дәл арнаулы айлабұйымдар мен құралдардың құрылымын, нысаны мен қолданылу шарттарын, арнаулы фрез құрылымын және оларды қайрау ережесін, кесу режимін анықтау ережесін, жылтырату станоктері мен автоматтарын реттеу тәсілдерін, автоматтар мен жартылай автоматтарды реттемелеу ережесін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Барлық үлгідегі қалта және қол сағаттардың анкерлік дөңгелектері, анкерлік, секундтық, орталық дабыл трибтері - тістерін кесу;

2) Шағын габаритті қоңыраулы сағаттардың секундтық, сағаттық, анкерлік, дабыл дөңгелектері, анкерлік және дабыл дөңгелектерінің трибтері - тістерін кесу ;

3) Уақыт приборларына арналған трибтер-тістерін кесу.

## **Сағат және тас өндірісінің бақылаушысы**

### **20. Сағат және тас өндірісінің бақылаушысы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағаттардың қарапайым бөлшектері мен құрастыру бірліктерін механикалық өңдеуден кейінгі, қарапайым және күрделілігі орташа бөлшектерін қымбат емес металдармен гальваникалық жабудан кейін қарапайым бақылау-өлшеу құралдарын: штангенциркульді, калибр-тығындарды, калибр-скобаны, лупаны қолдана отырып операция аралық бақылау және қабылдау; сағат механизмдерін құрастыру кезінде: ірі габаритті балансты, маятникті, электронды-механикалық және барлық үлгідегі қоңыраулы сағаттардың қарапайым бөлшектерін түпкілікті қабылдау. Сағаттардың: ірі габаритті балансты, маятникті, электронды-механикалық және барлық үлгідегі қоңыраулы сағаттардың бұрандасын бақылау-сынау стансасында бақылау. Өнімді қабылдау нәтижелері жөніндегі құжаттарды ресімдеу.

Білуге тиіс: сағаттарды құрастыру ережесін, өнімді қабылдау құжаттамасын ресімдеу ережесін, сағат механизмінің жекелеген құрама бірліктерінің және қолданылатын бақылау-өлшеу құралының нысанын және әрекет ету принципін, қарапайым операцияларды орындауға қойылатын техникалық талаптарды, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Механикалық қол, қалыпты және шағын калибрлі электрондық-механикалық, балансты, маятникті сағаттар мен қоңыраулы сағаттар - винтерді, колонкаларды, штифтер мен басқа да бөлшектерді механикалық өңдеуден кейін бақылау және қабылдау;

2) Ірі габаритті, үстелге қоятын, қабырға, балансты, маятникті сағаттар мен барлық үлгідегі қоңыраулы сағаттар-бұрандасын бақылау және құжаттаманы ресімдеу.

### **21. Сағат және тас өндірісінің бақылаушысы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Техникалық тастардың, күрделілігі орташа бөлшектер мен құрастыру бірліктердің дайындамаларын механикалық өңдеуден кейінгі, күрделі бөлшектер мен мен құрастыру бірліктерін қымбат емес металдармен және лакпен гальваникалық жабудан кейін универсальдік және арнаулы бақылау-өлшеу құралдарымен айла бұйымдарды: индикаторды, микрометрді,

микросферометрді, арнаулы калибрлер мен радиальді соғуды анықтауға арналған аспаптарды қолдана отырып операция аралық бақылау және қабылдау; Қарапайым және күрделігі орташа бөлшектердің термиялық өңдеуден кейінгі қаттылығын, беріктігін және серпімділігін айқындау; Бөлшектерді дайындама операцияларынан кейін (кесу, тесу, майыстыру, тазалау, айшықтау) бақылау және қабылдау. Сағат механизмдерін: ірі габаритті балансты, маятникті, электронды-механикалық және қоңыраулы сағаттарды құрастыру кезінде күрделілігі орташа бөлшектер мен дайындамаларды түпкілікті қабылдау. Сағаттардың: механикалық қол, электронды-механикалық және қалта сағаттардың, секундомерлердің, арнаулы уақыт приборларының бұрандасын бақылау-сынау стансасында (бұдан ірі - БСС) бақылау.

Білуге тиіс: сағаттардың дайындамаларын, бөлшектері мен құрастыру бірліктерін бақылау және қабылдаудың техникалық шарттарын, сағаттардың бақыланатын бөлшектерінің, дайындамалары мен құрастыру бірліктерін өңдеудің технологиялық процесі бойынша қосалқы операцияларды, сағат бөлшектерін әртүрлі жабу және термиялық өңдеу түрлерін ақылау тәсілдерін, дайындама ақауларының түрлерін, бақылау-өлшеу құралдарының, жабдықтың, автоматтандырылған өлшеу-бақылау қондырғыларының құрылымын, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1. Цилиндрлі қабаты жылтыратылған импульсті тастар дайындамасы- өңдеу сапасын бақылау;

2. Тұтас тесігі бар тастар дайындамасы (тесікті және сыртқы контуоры өңделгеннен кейін) - проекторда бақылау;

3. беы мен бүйір беттерін өңдегеннен кейінгі палет дайындамасы – бетінің өңделу сапасын және олардың ұштасу сапасын бақылау;

4. Салмалы тастардың, өкшелік пен басқа да арнаулы бұйымдардың дайындамасы – операция аралық бақылау;

5. Сағат және прибор тастары – дайындамалардың геометриялық мөлшерін контактілі өлшегіш көмегімен бақылау;

6. Тұтас тесігі бар сағат тастарын (тесік тесілгеннен кейін)-дайындамаларды позициялар бойынша сұрыптай отырып проекторда бақылау;

7. Механикалық қол, қалыпты және шағын калибрлі электрондық-механикалық сағаттар - бөлшектерді механикалық операциялардан кейін геометриялық өлшемі бойынша бақылау және қабылдау;

8. Ірі габаритті, үстелге қоятын, қабырға, балансты, маятникті сағаттар мен қоңыраулы сағаттар – сыртқы түріне қарай бақылау және қабылдау, бұранда кілтінің әрекетін, кнопкаларын, сағаттың жүру дәлдігін құрастыру цехында тексеру;

9. Механикалық қол, қалыпты және шағын калибрлі электрондық-механикалық сағаттар - винттерін, триберді, колонкаларын термөндеуден кейінгі беріктігі бойынша бақылау және қабылдау;

10. Механикалық қол, ірі габаритті механикалық және электрондық-механикалық сағаттар - плотиналарын, мостыларын, дөңгелектерін, анкерлік айырларын, салмаларын кесу сапасын бақылау және қабылдау;

11. Қалта сағаттар, секундомерлер-сағаттардың толық бұрандасын тексеру және паспортын ресімдеу.

## **22. Сағат және тас өндірісінің бақылаушысы 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Механикалық қол және электрондық-механикалық, қалта сағаттардың, секундомерлердің, арнаулы уақыт приборларының қарапайым және күрделі тастарын, бөлшектері мен құрастыру бірліктерін механикалық өңдеуден кейінгі, күрделі құралдар мен бақылау-өлшеу құралдарын : тегіс микрометрді, есептегіш тілдік құрылғысы бар үстел үсті микрометрлерін, күрделі калибрлерді қолдана отырып бақылау және түпкілікті қабылдау. Күрделі сағат бөлшектерін бақылау және қабылдау, шлифтерді дайындау және термиялық өңдеуден кейін микроқұрылымдарды тексеру. Бағалы металдармен гальваникалық жабудан кейін бөлшектерді қабылдау және бақылау. Сағат механизмдерін: механикалық қол және электрондық-механикалық, қалта сағаттарды, секундомерлердің, арнаулы уақыт приборларды құрастыру кезінде қарапайым және күрделілігі орташа бөлшектерді бақылау және түпкілікті қабылдау. Механизмдерді және дайын сағат өнімдерін: ірі габаритті балансты, маятникті, электронды-механикалық және қоңыраулы сағаттарды құрастыру кезінде күрделі бөлшектерді бақылау және түпкілікті қабылдау. Сағаттардың бақылау-сынау стансасындағы қозғалысының есебін жүргізу. Бақылау-өлшеу құралдары мен жабдықтардың дұрыстығын жұмыс орнында калибрі немесе эталонды бөлшегі бойынша тексеру. Тегіс цилиндрлі және коникалық калибрлерді, сызбалы калибрлерді үш сымды: индикаторды, микрометрді, соңғы өлшемді қолдана отырып бақылау және қабылдау.

Білуге тиіс: дайын сағаттарды, сондай-ақ сағат механизмін құрастыру кезінде құрастыру бірліктері мен күрделілігі орташа бөлшектерді қабылдау жөніндегі бақылау операцияларының орындалу тәсілдерін, өңдеу жұмыстарының орындалу тәсілдерін, өңделетін материалдардың қасиеттерін, металды штамптылау және түзеу тәсілдерін, бақыланатын өнімнің есебін жүргізу жөніндегі құжаттаманы ресімдеу ережесін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді, су өткізбеу, шаңнан қорғауды сынауға арналған арнаулы қондырғыларда қызмет көрсету тәсілдерін.

Жұмыс үлгілері.

1) Агренаждық және салмалы сағат тастары – жұмыс істейтін және жұмыс істемейтін беткі қабаттың өңделу сапасын бақылау;

2) Дайын балансты тастар - оливетелген тесіктің өңделу және формасының сапасын бинокулярлық микроскоп пен проекторды қолданып бақылау;

3) Тұтас тесігі бар сағат тастарын дайын тастар – тесіктің ішкі және сыртқы диаметрін, оның орталықтандырылуын және формасын проекторды қолданып бақылау;

4) Импульсті тастар – бетінің мөлшерін және өңделу сапасын бақылау;

5) Салмалы тастар – жұмыс бетінің өңделу сапасын бақылау;

6) Агатты жән ситалл коникалық өкшеліктер - коникалық батырудың жылтырату сапасын микросфераметрде бақылау.

7) Агатты және ситалл коникалық және сферикалық өкшеліктер - жылтырату сапасын және кратер формасын монокулярлық және инокулярлық микроскоптарды қолданып бақылау;

8) Дайын агат призмалар – барлық параметрлері бойынша толық бақылау;

9) Ірі габаритті, механикалық балансты, маятникті электрондық-механикалық сағаттар мен қоңыраулы сағаттар – винттерін, триберді, колонкаларын құрастыру цехында сыртқы түріне қарай бақылау және бақылау;

10) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттар, электронды-механикалық, қалта сағаттар мен секундомерлер - жылтырату операцияларынан кейін осьтерді, триберді, тегіс бөлшектерді, сыртқы әрлеу бөлшектерін бақылау және қабылдау;

11) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттар-сағат корпустарының су өткізбеуін және шаңнан қорғалуын бақылау;

12) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық, электрлі-механикалық қол сағаттар - егелімдерді бақылау, тастардың плотиналар мен көпірлерде престелуі бойынша мөлшерін бақылау, баланстардың, анкерлік айырманың секундтық, анкерлік, аралық, дөңгелектердің құрастыру сапасын, ралиальдік соғу сапасын бақылау;

13) Механикалық қол, қалыпты және шағын калибрлі электрондық-механикалық сағаттар, қалта сағаттар, секундомерлер – сандар мен белгілер басылғаннан кейін циферблаттарды бақылау және қабылдау;

14) Механикалық қол, қалыпты және шағын калибрлі электрондық-механикалық сағаттар – тәуліктік жүруін хролометр бойынша түсіре отырып алдын ала және түпкілікті тұтастай бақылау, приборларда сағаттардың сәттік тәуліктік жүруін, сағаттардың сыртқы түрін және стандарт талаптарына сәйкестігін бақылау, құрастыру цехында бұйымдарды түпкілікті қабылдау.

## **23. Сағат және тас өндірісінің бақылаушысы 5-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Механикалық қол және электрондық-механикалық, қалта сағаттардың, секундомерлердің, арнаулы уақыт приборларының күрделі және ерекше күрделі бөлшектері мен құрастыру бірліктерін механикалық өңдеуден кейінгі, күрделі электрлік және оптикалық аспаптарда: бинокулярлы микроскопта, инструментальдік микроскопта, проекторда бақылау және түпкілікті қабылдау Сағат механизмдерін: механикалық қол және электрондық-механикалық, қалта сағаттарды, секундомерлердің, арнаулы уақыт приборлардың құрастырмалы механизмдері мен дайын өнімдерді бақылау және түпкілікті қабылдау. Күрделі өлшеу құралының дұрыстығын тексеру, үстіңгі қабат бұдырлығын аспаптарда тексеру, ұзындықтың шет өлшемдерін тексеру, арбитраждық өлшемдер жүргізу.

Білуге тиіс: сағаттардың күрделі және ерекше күрделі құрастыру бірліктері мен бөлшектерді қабылдау жөніндегі бақылау операцияларының орындалу тәсілдерін, дайын өнімді және құрастырылған сағат механизмдерін тексеру тәсілдерін, дайын өнімді сынау мен жүру дәлдігін тексеру тәсілдерін, құрастыру бірліктері мен бөлшектердің сағат механизмі жұмысындағы нысанын, арнаулы және универсалдык бақылау-өлшеу жабдығының және күрделі электр, оптикалық құралдардың нысаны мен жұмыс принципін, оларды қолдану ережесін, кинематикалық сызбаларды және сағат механизмі мен құрастыру бірліктерінің жұмыс принципін, балансты және спиральді реттеу мәнін, сағаттардың әртүрлі жағдайлардағы жүруін тексеру тәсілдерін, сағаттардың жүру дәлдігін реттеу тәсілдерін, дайын өнімді бақылау мен қабылдаудың өнімді қабылдаудың статистикалық әдістерін.

Жұмыс үлгілері.

1) Дайын палеттер-мөлшерін және беткі қабаттың өңделу сапасын түпкілікті бақылау;

2) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық, электрондық-механикалық қол сағаттар – құрастыруды бақылау және түпкілікті қабылдау, баланстарды, анкерлік айырларды, барабандарды бақылау, платиналар мен көпірлердің құрастыру бірліктерін бақылау және түпкілікті қабылдау;

3) Электрондық-механикалық қол сағаттар мен арнаулы уақыт құралдары - адымдық микроқозғағышты, электронды блокты, интегральді сызбалар мен басқа да күрделі құрастыру бірліктерін бақылау және түпкілікті қабылдау, құрастырылған сағаттарды стенділер мен қондырғылардағы арнаулы электрондық аспаптың көмегімен бақылау.

## **24. Сағат және тас өндірісінің бақылаушысы 6-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат механизмдерінің 3-6 квалитеттер бойынша өңделген ерекше күрделі және ерекше дәл бөлшектерін және құрастыру бірліктерін, сағаттардың судан қорғау және су өткізбейтін сыртқы өңделуін механикалық өңдеуден кейінгі, күрделі механикалық, оптикалық, электрондық аспаптар мен олардың комбинацияларын қолдана отырып бақылау және түпкілікті қабылдау. Құрастырудың күрделі операцияларын бақылау және түпкілікті қабылдау, сағаттарды аналогтік-сандық индикациямен, дыбыс белгісімен, арнаулы уақыт құралдарын, автоматтандырылған жұмыс орындарын (бұдан әрі - АЖО) технологиялық процесті басқарудың автоматтандырылған жүйесін (бұдан әрі - ТПБАЖ) қолдана отырып бақылау. Алынған нәтижелерді бақылау және сапаны басқарудың статистикалық әдістерін ескере отырып өңдеу.

Білуге тиіс: сағат және тастар өндірісінің бақыланатын бұйымдарының стандарттарын, техникалық жағдайларын, конструкторлық және технологиялық құжаттамасын, бөлшектердің, құрастыру бірліктері ақауларының ықтимал себептерін, сағаттардың жұмыс істемеу себебін, дыбыс белгісінің сандық және аналогтік индикациясы мен реттемесінің дәлдігі мен үйлесімділігін сынау және тексеру тәсілдерін, ТПБАЖ мен бақылаушылардың автоматтандырылған жұмыс орындарының (АЖО) нысанын және жұмыс принципін, дайын өнімді бақылау басқарудың статистикалық әдістерін.

Жұмыс үлгілері.

1) Геометриялық параметрлерді - проектордағы шаш айналымдарының, бұрандалы (спиральдік) пружинаның адымын, нысанын проекторда проекторлық сызбаны енгізу әдісімен бақылау, плющенкалардың мөлшерін бақылау;

2) Корпустық сақина, айналма, су өткізбейтін сағаттардың қақпағы - механикалық өңдеуден кейінгі мөлшерлерін бақылау;

3) ПМТ-3, МИМ-7, МИМ-8 үлгісіндегі приборларда термоөңдеу сапасын бақылау – қаттылығын және микроқұрылымын анықтау;

4) Спиралдерді, баланс тораптарын Класс–О-Матик үлгісіндегі приборларда тексеру – бағдарламаны орнату, ішкі айналманы қалыптастыру, топтарға бөлу, гистограмманы құру;

5) Аналогтік-сандық индикациялы сағаттар, дабылды сағаттар, дабыл құрылғысы-құрастыру операциясын бақылау, сынау және түпкілікті қабылдау;

6) Бөлшектердің, құрастыру бірліктері мен бұйымдардың сапасын статистикалық әдіспен бақылау.

**Сағат бұйымдарын лактаушы**

**25. Сағат бұйымдарын лактаушы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ірі габаритті балансты және маятникті сағаттардың, қоңыраулы сағаттардың бөлшектерін (қаптамасын, тілдерін, циферблаттарын) қолмен және пульверизатормен лактау. Бөлшектерді жабуға дайындау. Кептіру камерасындағы температураны реттеу.

Білуге тиіс: қарапайым айлабұйымдардың құрылымын және оларды қолдану ережесін, бөлшектерді жалтырату тәсілдерін, арнаулы лактар мен ацетонның қасиеттері мен нысанын, кептіру камерасындағы температураны реттеу тәсілдерін.

## **26. Сағат бұйымдарын лактаушы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Механикалық, электрондық-механикалық қол және қалта сағаттар мен арнаулы уақыт құралдарының сыртқы әрлеу бөлшектерін (тілдерін, циферблаттарын) жартылай автоматтарда немесе пульверизатормен біркелкі лактау. Бөлшектерді бояумен жабудың алдында химиялық майсыздандыру.

Білуге тиіс: аэрография әдісімен әркелкі жалтырату тәсілдерін, қызмет көрсететін жартылай автоматтардың құрылымын.

## **27. Сағат бұйымдарын лактаушы 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Жартылай автоматтарда немесе пульверизаторлармен механикалық қол, электронды-механикалық, қалта және арнайы аспап сағаттарының сыртын безендіру бөлшектерін (циферблаттарды) аэрография әдісімен түрлі тонда лактау.

Білуге тиіс: аэрография әдісімен түрлі тонда лактау тәсілдері, қызмет көрсетілетін арнайы жартылай автоматтардың құрылысы.

## **Сәулелендіруші**

### **28. Сәулелендіруші 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Реттелген сәулелендіру станоктерінде және жартылай автоматтарда тегістеу айналымдарымен декоративтік сурет түсіру жолымен бөлшектердің бетін (қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттардың бұрама, барабандық дөңгелектерінің үстіңгі бетін) алдын ала және түпкілікті өңдеу.

Білуге тиіс: қызмет көрсететін сәулелендіру станоктер мен жартылай автоматтардың жұмыс істеу принципін, бөлшектерді тегістеу айналымдарымен сәулелендіру тәсілдерін, тегістеу айналымдарын қолданылатын тегістеуші және жылтыратушы пасталардың нысанын, абразивтің бұдырлығы мен қаттылығы

бойынша іріктеу ережесін, айналмалардың сыртқы түрі мен бетінің бұдырлығына қарай олардың тозуын анықтау ережесін, бақылау-өлшеу және жұмыс құралының құрылымын және оларды қолдану ережесін, бақылаудың кезеңділігін, беттің бұдырлығын және олардың сызбадағы мағынасын.

## **29. Сәулелендіруші 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Қымбат металдармен гальванді жабудан кейінгі реттелген жартылай автоматтарда сәулелендіру щеткасымен декоративтік сәулелі қиыршық түсіру жолымен бөлшектердің бетін (қалыпты және шағын калибрлі механикалық әртүрлі үлгідегі қол сағаттардың циферблаттарын) алдын ала және түпкілікті өңдеу.

Білуге тиіс: қызмет көрсететін сәулелендіру жартылай автоматтардың құрылымын, қолданылатын жылтыратушы эмульсиялардың нысанын, сәулелендіруге арналған щеткаларды іріктеу және орнату ережесін, щеткалардың сыртқы түрі мен өңдеу бетінің тазалығына қарай олардың тозуын анықтау ережесін.

## **Сағат бөлшектері мен тастарды жинаушы**

### **30. Сағат бөлшектері мен тастарды жинаушы 1-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат бөлшектерін блокқа қолмен және вибробункерлік құрылғыларда жинау. Бөлшектерді блоктарда блокты жылыта отырып желімдеуіш заттардың көмегімен және преске қыса отырып бекіту. Бөлшектерді өңдеуден кейін бөлу. Сағат тастарының дайындамасы мен диаметрі 0,15 мм астам втулкаларды цилиндрлік, коникалық және баспалдақты сым мен синтетикалық талшыққа қолмен және бөлшектерді блоктауға, бөлуге арналған арнаулы айлабұйымдарда тізу және қайта тізу. Тізілетін тас дайындамалары тесіктеріне сәйкес қажетті жіп диаметрін таңдау. Айлабұйымдардағы қыспаның және қышқылда ерітпелеу арқылы сымның ұштарын дайындау. Бөлшектерді арнаулы айлабұйымдарға және сымға ілу, гальваникалық жабу үшін ваннаға салу, жабын салынғаннан кейін оларды түсіру.

Білуге тиіс: бөлшектерді блоктаудың, бөлудің тәртібін, әртүрлі блоктардың нысанын және оларда бөлшектерді бекіту тәсілдерін, қолданылатын блоктау массасының құрамын, блоктауға, бөлуге арналған арнаулы айлабұйымдарды пайдалану ережесін, сымның диаметрін анықтау ережесін және тізілетін дайындамалар мен жүргізілетін операцияларға қарай оларға қойылатын талаптарды, дайындамаларды сымға және синтетикалық талшықтарға тізу әдісін,

қолданылатын өлшеу-бақылау құралының нысанын және құрылымын, бөлшектерді ілуге және ваннаға салуға арналған айлабұйымдардың нысанын және қолдану шарттарын.

### **31. Сағат бөлшектері мен тастарды жинаушы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат бөлшектерін, тастар мен олардың дайындамаларын қолмен немесе арнаулы айлабұйымдарда белгілі жағдайға бағдарлай отырып жинау. Дайындаманың айлабұйымға беріктігін қамтамасыз ететін прокладкаларды дайындау және іріктеу. Сағат тастарының дайындамасы мен диаметрі 0,065 мм до 0,15 мм втулкаларды цилиндрлік, коникалық және баспалдақты сым мен синтетикалық талшыққа қолмен және бөлшектерді блоктауға, бөлуге арналған арнаулы айлабұйымдарда тізу және қайта тізу

Білуге тиіс: қызмет көрсететін жабдықтың жұмыс істеу принципін, дайындамаларды сымға тізуге арналған арнаулы айлабұйымдардың құрылымын, күрделілі орташа және күрделі конфигурациялы бөлшектерді блоктаудың тәсілі мен әдістерін, блоктау сапасына қойылатын техникалық талаптарды, тастар мен желімдегіш заттарды дайындау үшін қолданылатын минералдардың қасиетін, сым мөлшерінің алынатын саңылау сапасына әсерін.

### **32. Сағат бөлшектері мен тастарды жинаушы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Тастарды жауапты қабатты өңдеуге арналған әртүрлі типтегі арнаулы айлабұйымдарда белгілі бір жағдайға бағдарлай отырып жинау. Сағат бөлшектерін, тастар мен олардың дайындамаларын қолмен немесе арнаулы айлабұйымдарда белгілі жағдайға бағдарлай отырып жинау. Желімдегіш заттарды іріктеу және жасау. Сағат тастарының диаметрі 0,065 мм дейінгі дайындамасын коникалық және цилиндрлік б сым мен синтетикалық талшыққа қолмен және арнаулы айлабұйымдарда тізу және қайта тізу

Білуге тиіс: қызмет көрсететін жабдықтың құрылымын, желімдегіш заттарды дайындаудың тәсілін және рецептін, күрделі өлшеу-бақылау құралын қолдану ережесін, блоктау және тастарды тізу операцияларымен қосалқы технологиялық процесс операциялары кешенін.

## **Пружина есуші**

### **33. Пружина есуші 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Түрлі сағат үлгілеріне арналған спиральді пружиналарды арнаулы станоктерде иілген қалыпта ұстай отырып есу. Дайындаманың берілген ұзындығын кесу, салмаларды пружина

дайындамаларының ішкі және сыртқы ұштары саңылауларын штампылау, дайындама ұшын жалтырату, күршекті майыстыру, салманы пружинаның сыртқы ұшына бекіту немесе пісіру. Пружинаны айналма сәтінде тексеру және оларды сұрыптау.

Білуге тиіс: пружина есуге арналған престің, станоктер мен айлабұйымдардың құрылымын және оларды пайдалану, айналма сәтін анықтау ережесін, бақылау-өлшеу құралының нысанын және қолдану ережесін, пружиналардың жарамдылығын анықтау, аспаптардың көмегімен және оларды топтар бойынша сұрыптау ережесін.

### **34. Пружина есуші 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Рояльді және жаншылған сымнан жартылай автоматтарда пружиналардың әртүрлі үлгілерін есу. Дайындалған пружиналардың сапасын тексеру. Жартылай автоматтарда жұмыс процесінде реттеу және реттемелеу.

Білуге тиіс: қызмет көрсетілетін жартылай автоматтардың құрылымын, оларды реттеу және реттемелеу тәсілдерін, бақылау-өлшеу және жұмыс құралының құрылымын және қолдану тәсілдерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

### **Тіс фрезерлеу автоматтары мен жартылай автоматтарды реттеуші**

### **35. Тіс фрезерлеу автоматтары мен жартылай автоматтарды реттеуші 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Тіс фрезерлеу автоматтары мен жартылай автоматтарын сағат бөлшектеріндегі ұсақ модульдердің тістерін 5 дәлдік деңгейі бойынша кесу үшін реттеу. Өңдеу және кесу режимдерінің кезектілігін белгілеу. Кесетін және өлшейтін құралды, аспаптар мен айлабұйымдарды технологиялық және нұсқамалық карталар бойынша іріктеу. Кесетін құралды, айлабұйымдарды және өңделетін бөлшектерді индикатор бойынша тексере отырып орнату. Станоктерді жөндеуге қатысу.

Білуге тиіс: қызмет көрсететін автоматтар мен жартылай автоматтардың құрылымын, олардың дәлдігін тексеру ережесін, кесуші құралдың геометриясын, универсальді және арнаулы айлабұйымдар мен құралдардың, күрделі бақылау-өлшеу құралының құрылымын және қолдану ережесін, орындалатын жұмыс шегіндегі металлдар технологиясын, шестерняларды іріктеу ережесін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

### **36. Тіс фрезерлеу автоматтары мен жартылай автоматтарды реттеуші 5-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Тіс фрезерлеу автоматтары мен жартылай автоматтарын сағат бөлшектеріндегі ұсақ модульдердің тістерін 4 дәлдік деңгейі бойынша кесу үшін реттеу. Кесетін және өлшейтін құралды, арнаулы айлабұйымдарды түрлі тегістіктерде тексере отырып орнату.

Білуге тиіс: қызмет көрсететін автоматтар мен жартылай автоматтардың құрылымын және кинематикалық сызбасын, оларды реттеу және дәлдігін тексеру ережесін, арнаулы айлабұйымдар мен құралдардың, бақылау-өлшеу құралының конструктивтік ерекшелігін, кесетін құралдың геометриясын және оны қайрау мен орнату ережесін, тісті ілмектеу элементтері мен оларды бақылау әдістерін.

### **37. Тіс фрезерлеу автоматтары мен жартылай автоматтарды реттеуші 6-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Тіс фрезерлеу автоматтары мен жартылай автоматтарын сағат бөлшектеріндегі ұсақ модульдердің тістерін 3 дәлдік деңгейі бойынша кесу үшін реттеу. Кесетін және өлшейтін құралды, арнаулы айлабұйымдарды түрлі тегістіктерде тексере отырып орнату. Қызмет көрсетілетін жабдықты реттеу кезінде қажетті есептерді орындау.

Білуге тиіс: қызмет көрсететін автоматтар мен жартылай автоматтардың құрылымын және кинематикалық сызбасын, оларды реттеу және дәлдігін тексеру ережесін, арнаулы айлабұйымдар мен құралдардың, бақылау-өлшеу құралының құрылымын, қызмет көрсететін жабдықтың жұмыс режимін, метал кесу теориясының негіздерін.

### **Жуу машиналарын реттеуші**

### **38. Жуу машиналарын реттеуші 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ультрадыбысты және арнаулы жуу машиналарын реттеу. Ультрадыбысты генераторлардың жұмысын және жуудың технологиялық процесін бақылау. Жуу машиналарын жөндеу жөніндегі алдын ала жұмыстарды жүргізу.

Білуге тиіс: қызмет көрсететін жуу машиналарының құрылымын, оларды реттеу, бөлшектеу және құрастыру ережесін, түрлі ақауларды жою тәсілдерін және қызмет көрсететін жуу машиналарына ағымдық жөндеу жүргізуді, күрделілігі әртүрлі бөлшектерді ультрадыбыстық өндеу режимдерін, жуу ерітінділерінің құрамын.

### **39. Жуу машиналарын реттеуші 5-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Түрлі үлгідегі автоматты жуу машиналары мен арнаулы жуу агрегаттарын реттеу. Жуу ерітінділерінің гермикалылығын және жай-күйін тексеру. Жуудың технологиялық процесін сипаттайтын жабдықтарды бақылау. Жуу машиналары мен жуу агрегаттарына қызмет көрсету және жуу жөніндегі профилактикалық жұмыстарды жүргізу.

Білуге тиіс: жуу машиналары мен арнаулы жуу агрегаттарының құрылымын, олардың кинематикалық, электр және басқа да сызбаларын, жуу процесінің режимдері мен жуу ерітінділерінің құрамын, қызмет көрсететін машиналар мен агрегаттардың құрамды бөліктерін реттеу, бөлшектеу, жуу және құрастыру ережесін, жуу машиналары мен арнаулы жуу агрегаттарының түрлі ақауларын жою және ағымдық жөндеу ережесін.

### **Үстелге қойылатын станоктар мен пресстерді реттеуші**

#### **40. Үстелге қойылатын станоктар мен пресстерді реттеуші 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Құрастыру бірліктерінің мөлшері мен отырғызылуын 8-9 квалитеттер бойынша сақтай отырып орындайтын бір үлгідегі үстелге қойылатын токар, фрезер, бұрғылау, резьба кесетін, тегістейтін, жылтырататын станоктерді, пресстер мен айлабұйымдарды реттеу. Станоктерді, пресстер мен айлабұйымдарды жұмысқа дайындау, ақауларын жою, оларды қажетті мөлшерге реттеу, кесетін құралдар мен пуансондарды қайрау және орнату. Бақылау-өлшеу құралдарын ыңғайлау.

Білуге тиіс: қызмет көрсететін станоктерді, пресстер мен айлабұйымдардың құрылымын, оларды реттеу және дәлдігін тексеру ережесін, айлабұйымдардың құрылымын және оларды қолдану ережесін, бақылау-өлшеу құралдарын қолдану шарттарын, өңделетін материал мен ресстерде престелетін бөлшектерге орай құралды қолдану жағдайларын, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

#### **41. Үстелге қойылатын станоктар мен пресстерді реттеуші 5-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Тілдер мен циферблаттарға баспа түсіруге арналған, үстелге қойылатын барлық үлгідегі металл кесуші жартылай автоматтар мен құрастыру бірліктерінің мөлшері мен отырғызылуын 6-7 квалитеттер бойынша сақтай отырып орындайтын түрлі үлгідегі үстелге қойылатын пресстерді реттеу. Өңдеу және пресстеу режимін белгілеу.

Білуге тиіс: үстелге қойылатын барлық үлгідегі металл кесуші станоктер мен пресстердің конструктивтің ерекшеліктерін және дәлдігін тексеру ережесін, жабдықтың жұмыс режимін анықтамалар мен паспорттары бойынша анықтау ережесін, қызмет көрсететін жабдықты реттеу әдісін, металл кесу теориясының негіздерін, дайындалатын бөлшектер мен құрастыру бірліктеріне қойылатын техникалық талаптарды. айлабұйымдардың құрылымын және оларды қолдану ережесін, бақылау-өлшеу құралдарын қолдану шарттарын, өңделетін материал мен пресстерде престелетін бөлшектерге орай құралды қолдану жағдайларын, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

### **Құрастыру автоматтарын, жартылай автоматтар мен автоматты желілерді реттеуші**

#### **42. Құрастыру автоматтарын, жартылай автоматтар мен автоматты желілерді реттеуші 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Түрлі орындау манипуляторлары екі түрден аспайтын, бұрама бастарын валмен, құлақшаларды айналмамен, браслеттерді құрастыруға арналған автоматтар мен жартылай автоматтарды, түрлі орындау манипуляторлары екі түрден аспайтын автоматты желілерді реттеу. Автоматтар мен жартылай автоматтарды, автоматты желілердің негізгі механизмдерін жұмыс процесінде реттеу және оларды ағымдық жөндеуге қатысу.

Білуге тиіс: қызмет көрсетілетін жабдықтың құрылымын, реттеу және дәлдігін тексеру ережесін, күрделі бақылау-өлшеу құралы мен аспаптарының құрылымын және оларды қолдану ережесін, орындалатын жұмыс шегіндегі механика мен электротехника негіздерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

#### **43. Құрастыру автоматтарын, жартылай автоматтар мен автоматты желілерді реттеуші 5-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Үш түрлі орындау манипуляторлары бар, сағат тастарын, штифтерді пресеуге арналған жартылай автоматтарды, дөңгелектерді трибтермен, баланс осьтерін айналмамен құрастыруға арналған автоматтарды, конвейерлер мен автоматтандырылған желілерді реттеу. Қызмет көрсететін жабдықты реттеу кезінде қажетті техникалық есептерді орындау. Қызмет көрсететін жабдықтың, қолданылатын айлабұйымдар мен жабдықтың тез тозатын бөліктеріне арналған эскиздерді жасау.

Білуге тиіс: қызмет көрсетілетін жабдықтың кинематикалық және электр сызбаларын, құрылымын, реттеу және дәлдігін тексеру ережесін, күрделі

бақылау-өлшеу құралы мен аспаптар мен құралдарды реттеу ережесін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді, механика мен электротехника негіздерін.

#### **44. Құрастыру автоматтарын, жартылай автоматтар мен автоматты желілерді реттеуші 6-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Төрт түрлі орындау манипуляторлары бар көп позициялы құрастыру автоматтарын, автоматтандырылған желілерді, күрделі механикалық, электр және электронды сызбалары бар бақылау автоматтарын реттеу. Сағаттарды құрастыруға арналған жабдықтың жана үлгілерін реттеу, олардың оңтайлы жұмыс режимін белгілеу. Қызмет көрсететін жабдықтың құрастыру бірліктерінің тозуын, ыңғайлау, және ауыстыруды айқындау.

Білуге тиіс: қызмет көрсетілетін жабдықтың кинематикалық, электр және вакуумдық сызбаларын, автоматтардың, жартылай автоматтардың және автоматтандырылған желілердің құрылымын, реттеу және дәлдігін тексеру ережесін, қызмет көрсетілетін жабдықтың ақауларын анықтау және жою тәсілдерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

#### **45. Құрастыру автоматтарын, жартылай автоматтар мен автоматты желілерді реттеуші 7-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Төрттен астам орындау манипуляторлары бар, сағаттар мен уақыт құралы үлгісіндегі механизмдерді құрастыруға арналған автоматтандырылған желілерді, күрделі механикалық, электр және электронды сызбалары бар бақылау құрылғыларын реттеу.

Білуге тиіс: қызмет көрсетілетін автоматтандырылған желілердің, бақылау құрылғыларының, уақыт құралы үлгісіндегі жабдықтар мен манипуляторлардың құрылымын, күрделі бақылау-өлшеу жабдығы мен аспаптардың құрылымын, қызмет көрсетілетін жабдықтың барлық жүйелерінің диагностикасы жөніндегі жұмысты орындау және оның механикалық бөлігінің ақауларын жөндеу.

Орта кәсіптік білім талап етіледі

### **Циферблаттарды басушы**

#### **46. Циферблаттарды басушы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ірі габаритті балансты және маятникті сағаттар мен қоңыраулы сағаттардың циферблаттарын трафарет бойынша басу. Трафаретті рамкаға орналастыру. Бояуды жасау. Бояуды валикпен жағу.

Білуге тиіс: трафарет рамкаларының құрылымын, арнаулы трафареттердің көмегімен сандар мен бөліністерді қарапайым циферблаттарда басу тәсілін, қолданылатын бояулардың құрамын және оны жасау тәсілін.

#### **47. Циферблаттарды басушы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Түрлі сағат үлгілеріне арналған циферблаттар мен шкалаларды арнаулы станоктар мен жартылай автоматтарда басу. Бояуды матрицаға көшіруге арналған желатин алмұрттарын дайындау. Бір түсті бірнеше бояудан композициялық бояу жасау. Циферблаттарды кептіру. Баспа сандар контурын тушьпен және бояумен ретуштеу. Станоктар мен жабдықтарды реттемелеу.

Білуге тиіс: қызмет көрсетілетін жабдықтың құрылымын, жұмыс істеу принципін және реттемелеу тәсілдерін, циферблаттарды үстелге орнату тәсілін, қолданылатын бояулардың құрамын, сұрпын, қасиеттерін және оларды дайындау тәсілдерін, матрицаларды скребпен (ракулмен) тазалау ережесін, циферблат бетін басуға дайындау ережесін, циферблаттарды басқаннан кейін кептіру ережесін, баспа сандар контурын тушьпен және сандарды бояумен ретуштеу ережесін және әдісін, циферблаттарды еріткішпен және сумен жуу тәсілдерін, қолданылатын еріткіш пен тушьтің қасиеттерін, сұрпын және санын, дайын циферблаттарға қойылатын талаптарды, оларды бақылау тәсілдерін.

#### **48. Циферблаттарды басушы 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағаттар мен уақыт құралдарының барлық үлгілеріне арналған түрлі нысандағы және конструкциядағы циферблаттарды реставрациялау. Циферблаттарды күмістеуге және алтындауға дайындау. Баспа станоктарын, жартылай автоматтар мен айлабұйымдарды реттеу.

Білуге тиіс: баспа станоктарының құрылымын және кинематикалық сызбасын, арнаулы айлабұйымдар мен жабдықтың құрылымын және қолдану жағдайларын, циферблаттарды, дайындау үшін қолданылатын металлдар мен материалдардың қасиеттерін, дәнекер мен оның қасиетін, баспа станоктары мен жартылай автоматтарды реттеу тәсілдерін.

#### **Техникалық тастарды жылтыратушы**

#### **49. Техникалық тастарды жылтыратушы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат және техникалық тастарды түрлі жылтырату станоктерінде алмаздың, темір қышқылының және хром қышқылының микроұнтақтарымен, жұмсақ және жартылай қатты жылтыратушы, түрлі

жұмсартушы және салқындатушы ерітінділерді қолдана отырып шекті 8-9 квалитеттер бойынша Rz 0,8 қабат бұдырымен жылтырату. Түрлі үлгідегі жылтырату станоктарын реттеу және жұмысқа дайындау. Станоктарға жылтыратқыштар мен айлабұйымдарды өңделетін тастармен орнату. Абразивті суспензияларды, жұмсартушы және салқындатушы ерітінділерді дайындау және беру. Жылтырату процесінде тас бетінің мөлшерін және өңдеу сапасын бақылау.

Білуге тиіс: қызмет көрсетілетін жылтырату станоктарының құрылымын, жұмыс принципін және реттеу әдістерін, сағат пен техникалық тастар әзірленетін минералдардың негізгі физикалық қасиеттерін, жылтырату ұнтақтарының қасиеттерін, дайындамалар мен дайын астарға қойылатын техникалық талаптарды, қолданылатын абразивтік материалдардың, жылтыратқыш үлгілерінің, жұмсартушы және салқындатушы ерітінділердің өңделетін қабаттың сапасына әсерін, өңделген қабаттың сапасын бақылау әдістерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

- 1) Агат втулкалар - бетін жылтырату;
- 2) Агат жіп өткізгіш көздері - сфераны және паз бетін жылтырату;
- 3) Жабдықтарға арналған салмалы агат тастар мен тегіс жастықшалар - беттерін жылтырату;
- 4) Коникалық және сфериялық агат ұштар – жұмысшы бетін жылтырату;
- 5) Агат таяқшалар – цилиндрлік бетін жылтырату;
- 6) Агаттан, кварциттен және яшмадан жасалған пазды жастықшалар - пазбетін жылтырату.

## **50. Техникалық тастарды жылтыратушы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат және техникалық тастардың беті мен фасонды қабатын түрлі жылтырату станоктері жартылай автоматтарда алмаздың, темір қышқылының және хром қышқылының микроұнтақтарымен, қатты және жұмсақ жылтыратушы, түрлі жұмсартушы және салқындатушы ерітінділерді қолдана отырып шекті 7-8 квалитеттер бойынша Rz 0,4 - Rz 0,2 қабат бұдырымен жылтырату, түрлі үлгідегі жылтырату станоктары мен жартылай автоматтарды реттеу және жұмысқа дайындау. Тастарды өңдеудің мөлшері мен сапасын контактілі және оптикалық аспаптар мен бақылау-өлшеу құралдарын пайдалана отырып тексеру.

Білуге тиіс: қызмет көрсетілетін жылтырату станоктары мен жартылай автоматтардың құрылымын, жұмыс принципін және реттеу әдістерін, сағат пен техникалық тастар әзірленетін минералдардың негізгі физикалық қасиеттерін, алмаз бен жылтырату ұнтақтарының қасиеттерін және тастарды айлабұйымға

жапсыру сапасына қойылатын талаптарды, жылтыратқышпен айлабұйымдардың сапасын анықтау әдістерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

- 1) Агат втулкалар - тесіктерін жылтырату;
- 2) Балансты корунд тастар - сфераны фаскі түсіре отырып жылтырату;
- 3) Импульсті корунд тастар-сегмент пен сыртқы щеттер тегістіктерін жылтырату;
- 4) Сағаттардың амортизациялы балансына арналған салмалы корунд тастар-цилиндрлі бетін жылтырату;
- 5) Сағаттардың және аспаптардың цилиндрлі корунд тастары-коникалық және сферикалық оймаларды жылтырату;
- 6) Корунд және агат өкшеліктер - паз бетін жылтырату;
- 7) Таразыларға арналған корунд және агат призмалар - ұстара ұштарын жылтырату.

## **51. Техникалық тастарды жылтыратушы 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат және техникалық тастардың беті мен фасонды қабатын түрлі жылтырату автоматтары мен жартылай автоматтарда алмаз микроұнтақтарымен, қатты және жартылай қатты және жұмсақ жылтыратушы, жұмсартушы және салқындатушы түрлі ерітінділерді қолдана отырып шекті 6-7 қвалитеттер бойынша Rz 0,1 - Rz 0,05 қабат бұдырымен жылтырату. Барлық үлгідегі жылтырату автоматтары мен жартылай автоматтарды реттеу және жұмысқа дайындау.

Білуге тиіс: барлық үлгідегі жылтырату автоматтары мен жартылай автоматтардың құрылымын, жұмыс принципін және реттеу әдістерін, өңделетін минералдардың негізгі физикалық қасиеттерін, орындалатын операциядан кейін дайындамалар мен дайын тастарға қойылатын техникалық талаптарды, тастардың берілген диаметрдегі тесік нысанының дұрыс формасын алу әдісін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

- 1) Импульсті корунд тас дайындамалары-цилиндрлік бетін және сегмент тегістігін жылтырату;
- 2) Балансты және агренажды корунд тастар дайындамалары - тегіс бетін және саңылауды жылтырату;
- 3) Корунд палеттер дайындамалары - беттерін жылтырату;
- 4) Тұтас тесігі бар корунд сағаттар мен втулкалардың дайындамалары - саңылаудың жылтырын кетіру және жылтырату;

5) Импульсті корунд тастар-сегмент пен сыртқы щеттер тегістіктерін жылтырату;

6) Сағаттың және втулканың корунд тастары-саңылау мен сыртқы щеттер тегістіктерін жылтырату;

7) Корунд палеттер-импульстік беттерін жылтырату;

8) Кратері ұшының дөңгелету радиусы бар, коникалық корунд өкшеліктер – коникалық оймаларды жылтырату.

## **Шыныларды прессеуші**

### **52. Шыныларды прессеуші 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ірі габаритті балансты және маятникті сағаттар мен шағын габаритті қоңыраулы сағаттардың органикалық шынысын реттелген престер мен арнаулы айлабұйымдарды алдын ала қыздыра отырып қалыптау. Шыныны кесу.

Білуге тиіс: қызмет көрсететін пресстердің құрылымын, қолданылатын айлабұйымдар мен бақылау-өлшеу құралының нысанын және қолдану ережесін, шынын қыздыру және суыту тәсілдері мен температуралық режимін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

### **53. Шыныларды прессеуші 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Түрлі формадағы сағат шыныларын (механикалық және электронды механикалық қол сағаттар, қалта сағаттар мен секундомерлер) пневматикалық, гидравликалық престерде және жылытпалы пресс-потанстарда құрғақ әдіспен қалыптау. Шыныға белгі салу, кесу, штампылау, корпусқа орнату.

Білуге тиіс: шыны дайындауға қойылатын негізгі талаптарды, қызмет көрсететін пресстердің құрылымын, бақылау-өлшеу құралының құрылымын және қолдану ережесін, шынының физикалық қасиеттерін, корпус формаларын, шыныны өңдеу (қалыптау) режимін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

## **Тастарды жуушы**

### **54. Тастарды жуушы 1-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат дайындамалары мен техникалық тастарды қышқылды-сілтілі және басқа да ерітінділерде жуу және майсыздандыру. Жуудың температуралық режимі мен уақытын қадағалау, жуылған тас

дайындамаларын кептіру және арнаулы тараға буып түю. Берілген рецепт бойынша жуу ерітінділерін дайындау, жуу және майсыздандыру процесінде ерітінділердің концентрациясын өзгерту және ауыстыру.

Білуге тиіс: сағат дайындамалары мен техникалық тастарды жуудың сапасына қойылатын техникалық талаптарды, қышқылдардың, сілтілердің және басқа да ерітінділердің қасиеттерін, жуу ерітінділерін дайындау ережесін, сағат дайындамалары мен техникалық тастарды жуудың әдістері мен қышқылдар мен сілтілерді бейтараптандыру әдістерін, жуу процесінің режимін, сағат дайындамалары мен техникалық салынған еріткіштерді қыздыру температурасын, сағат дайындамалары мен техникалық тастардың сапасыз жуылу себептерін және оны жою тәсілдерін.

## **55. Тастарды жуушы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат дайындамалары мен техникалық тастарды жуу және майсыздандыру. Арнаулы жуу жабдығын қолдана отырып тастарды операцияаралық жуу.

Білуге тиіс: сағат және техникалық тастарды жуу сапасына қойылатын техникалық талаптарды, жуу ерітінділерін дайындау тәсілін, жуу жабдығының жұмыс принципін және реттеу ережесін, ерітінділердің концентрациясын өзгертудің тәртібін және оларды жуу барысында ауыстыруды.

## **Сағат шыныларын сүртуші**

### **56. Сағат шыныларын сүртуші 1-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Түрлі формадағы және беткі сағат шыныларын сүрту және оларды тараға салу, бақылауға тапсыру.

Білуге тиіс: сағат шыныларын сүрткілеуге қойылатын техникалық талаптарды, сағат шыныларын сүрту тәсілдерін, қолданылатын сүрту материалын, оның сапасы мен қолданылу жарамдылығы мерзімін, сағат шыныларын тасымалдау кезінде оларды тараға орналастыру тәсілін.

## **Минералдарды кесуші**

### **57. Минералдарды кесуші 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Яшманы, кварцитті, топазды және басқа да жұмсақ минералдардың барлық түрлерін тас кесетін станоктарда блоктарға, тақталарға, сондай-ақ тақталарды дайындамаларға кесу. Тас кесетін станоктарды реттеу, оларды жұмысқа дайындау. Кесу жылдамдығын реттеу, олардың мөлшері мен дайындалатын тақталар мен дайындамалардың сапасын бақылау

Білуге тиіс: тас кесетін станоктардың құрылымы туралы негізгі деректерді, өңделетін минералдардың физикалық қасиеттері мен олардың сапасын анықтау әдістерін, кесетін құралдарға қойылатын техникалық талаптарды, минералдарды кесудің оңтайлы әдістерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

### **58. Минералдарды кесуші 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Агатты, ситаллды және қаттылығы орташа басқа да минералдарды тас кесетін станоктарда және жартылай автоматтарда берілген мөлшердегі тақталарға, тақталарды дайындамаларға кесу. Тас кесетін станоктар мен жартылай автоматтарды реттеу, оларды жұмысқа дайындау. Алмазды дискілерді түзеу. Есептік және бөлу механизмдерін, кесуші құралдарды орнату, дайындалатын тақталар мен дайындамалардың мөлшерін және сапасын бақылау.

Білуге тиіс: тас кесетін станоктарда және жартылай автоматтардың құрылымын және реттеу тәсілдерін, өңделетін минералдардың негізгі физикалық қасиеттерін, қолданылатын бақылау-өлшеу құралдарының құрылымын және олардың жұмыс принципін, дайындама сапасына қойылатын техникалық талаптарды, минералдарды тақталар мен дайындамаларға кесудің оңтайлы әдістерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

### **59. Минералдарды кесуші 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Корундты және басқа да қаттылығы жоғары минералдарды тас кесетін жартылай автоматтар мен автоматтарда өлшемді тегіс параллелді тақталарға, шаршы және тік бұрышты дайындамаларға алмазды дискілер пакетімен кесу. Алмазды дискілерді құрастыру, берілген кесу тереңдігіне орнату және ыңғайлау. Дайындалатын тақталар мен дайындамалардың мөлшерін және сапасын кесу процесінде бақылау. Полярлеу аспаптарының көмегімен полубульді белгілеу. Тас кесетін жартылай автоматтар мен автоматтарды реттеу.

Білуге тиіс: қызмет көрсететін тас кесетін жартылай автоматтар мен автоматтардың құрылымын және реттеу тәсілдерін, өңделетін минералдардың негізгі физикалық қасиеттерін, дайындамалар барынша көп шығуы үшін минералдарды тақталар мен дайындамаларға кесудің оңтайлы әдістерін, кесетін құралды түзеу әдісін және дайындамаларды техникалық бақылауды, қолданылатын бақылау-өлшеу құралдарының құрылымын және олардың жұмыс принципін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді, дайындама сапасына қойылатын техникалық талаптарды, минералдардың өңделуінің кристаллографиялық негізгі бағыттарын анықтау әдістерін.

## **Сағат бөлшектеріне сызым кесуші**

### **60. Сағат бөлшектеріне сызым кесуші 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат бөлшектерінің тұтас және бітеу саңылауларында сыртқы және ішкі сызымдарды реттелген сызым кесу және сызым салу станоктерінде арнаулы айлабұйымдарды қолдана отырып, диаметрі 3 мм дейін 4-5 дәлдік дәрежелері бойынша кесу және салу. Технологиялық карта бойынша кесу режимін белгілеу. Сызым кесу және сызым салу станоктерін реттемелеу.

Білуге тиіс: сызым кесу және сызым салу станоктерінің құрылымын және жұмыс принципін, сызым кесу және сызым салу станоктерін реттемелеу ережесін, арнаулы айлабұйымдардың атауын, нысанын және оларды қолдану шарттарын, бақылау-өлшеу, сызым кесу және сызым салу құралының құрылымын және қолдану ережесін.

### **61. Сағат бөлшектеріне сызым кесуші 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат бөлшектерінің тұтас және бітеу саңылауларында сыртқы және ішкі сызымдарды реттелген сызым кесу және сызым салу станоктерінде арнаулы айлабұйымдарды қолдана отырып, диаметрі 3 мм дейін 3-4 дәлдік дәрежелері бойынша кесу және салу. Сызым кесу және сызым салу станоктерін реттеу. Технологиялық карта бойынша кесу режимінің кезектілігін анықтау.

Білуге тиіс: сызым кесу және сызым салу станоктерінің құрылымын және жұмыс принципін, реттемелеу ережесін, арнаулы айлабұйымдардың, бақылау-өлшеу, сызым кесу және сызым салу құралының құрылымын және оларды қолдану тәсілдерін, кесу стандарттарын, сызба кесу құралының геометриясын және оны қайрау ережесін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

## **Сәулеленетін бояулармен сурет салушы**

### **62. Сәулеленетін бояулармен сурет салушы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағаттардың сыртқы әрлеу бөлшектерін сәулеленетін массамен және бояумен қолмен жабу және түсірілген қабатты қаламның, кистінің және рейсфедердің көмегімен түзеу. Дайын өнімдерді кептіру.

Білуге тиіс: сағаттардың сыртқы әрлеу бөлшектеріне жанатын массаны қаламның, кистінің және рейсфедердің немесе айлабұйымдардың көмегімен қолмен түсіру тәсілдерін, жанатын массаның, бояудың қасиеттерін, құрамы мен сұрпын, олармен жұмыс істеу ережесін, тарту құрылғыларын қолдану ережесін, бөлшектерді өңдеуге қойылатын техникалық талаптарды, лупаны пайдалану,

өңдеудің сыртқы ақауларын анықтау және оларды жою ережесін, қолданылатын арнаулы айлабұйымдардың құрылымын және оларды қолдану ережесін.

### **63. Сәулеленетін бояулармен сурет салушы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағаттардың сыртқы әрлеу бөлшектерін жанатын массамен жартылай автоматтарда жабу. Бастапқы материалдардан жанатын массаны дайындау. Жұмыста пайдаланылатын жартылай автоматты реттеу.

Білуге тиіс: жұмыста пайдаланылатын жартылай автоматтардың құрылымын және жұмыс принципін, сағаттардың сыртқы әрлеу бөлшектерін жанатын массаны түсіру тәсілдерін, жанатын массаны сақтау ережесін, тарту құралының нысанын және жұмыс принципін.

### **Сағаттардың құрастыру бірліктерін құрастырушы**

### **64. Сағаттардың құрастыру бірліктерін құрастырушы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағаттардың қарапайым құрастыру бірліктерін престерде, потансаларда және қолмен құрастыру. Сағаттардың хромдалған корпустарын шаңнан қорғайтын сызымды қақпақпен, сызымды сақинамен құрастыру. Шыныларды желімдеу және оларды корпусқа престоу. Дөңгелектердің құрастыру бірліктерін трибтермен, ірі габаритті балансты және маятникті, электронды-механикалық, қалта сағаттардың, секундомерлердің, ірі габаритті механикалық қоңыраулы сағаттардың баланстарын арнаулы айлабұйымдарда немесе орталықтарды бақылау-өлшеу аспаптарын пайдалана отырып, 0,03 мм. асатын соғу шектемесімен тексеру және түзеу.

Білуге тиіс: сағаттардың қарапайым құрастыру бірліктеріндегі дөңгелектерді тексеруге және түзеуге арналған престердің, потансалардың және арнаулы айлабұйымдардың құрылымын, әрекет ету принципін және қолдану тәсілін, жинақталатын бөлшектердің, сағаттардың құрастыру бірліктерінің нысанын, оларға қойылатын техникалық талаптарды, сағат бөлшектерін құрастыру, престоу, түзеу және тексеру тәсілдері мен әдістерін, құрастыру бірліктерін бөлшектеу тәсілін, бақылау-өлшеу құралдарының нысанын және қолдану тәсілін, сағатты құрастыру сапасын бақылау кезеңділігін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Механикалық қоңыраулы сағаттар - барабанды, циферблат астын құрастыру, анкерлік айырды валикпен және жақшамен құрастыру;

2) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттар - барабан корпусын пружинамен, қақпақпен, валмен құрастыру, кілтті, құлақшаны, браслет

тақтасын, бұранда басын, корпус сақинасын құлақшамен және қақпақпен құрастыру, бұранда кілтінің валын бұранда басымен бұрандалау;

3) Қалта сағаттар, секундомерлер, арнаулы уақыт құралдары – дөңгелекті муфтамен, аралық дөңгелекті трибпен, корпусты қақпақпен құрастыру, спираль колонкасы винтін баланс көпіріне бұрап орналастыру;

4) Ірі габаритті балансты және маятникті сағаттар-дөңгелектің, барабанның жүру, соғу тораптарын құрастыру, шыныны корпусқа орнату;

5) Ірі габаритті электронды-механикалық сағаттар мен қоңыраулы сағаттар – дөңгелекті осьпен, пружинамен, втулкамен құрастыру;

6) Үстелге қоятын, қабырғалық балансты, маяникті, ірі габаритті, электронды-механикалық сағаттар, қоңыраулы сағаттар-тулкаларды, штифтерді, колонкаларды, сағат тастарын престоу.

## **65. Сағаттардың құрастыру бірліктерін құрастырушы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағаттардың күрделілігі орташа құрастыру бірліктерін престерде, потансаларда және қолмен құрастыру. Әртүрлі материал бөлшектерінен сағаттардың күрделі корпустарын құрастыру. Сағаттардың алтындатылған корпустарын құрастыру. Корпус сақинасын қақпақпен және прокладкамен іріктеу әдісімен құрастыру. Фасонды шыныны корпусқа бекітпемен престоу. Ірі габаритті сағаттардың баланстарын теңгермелеу. Дөңгелектердің құрастыру бірліктерін трибтермен, қол, қалта сағаттардың, секундомерлердің баланстарын арнаулы аспаптар мен айлабұйымдарда 0,03 мм. асатын соғу шектемесімен тексеру және түзеу.

Білуге тиіс: пайдаланылатын престерді, айлабұйымдарды реттеу тәсілдерін, сағат механизмінің әрекет ету принципін, орындалатын операцияларға қойылатын техникалық талаптарды, сағаттардың құрастыру бірліктерін өңдеу операцияларының кезектілігін, бақылау-өлшеу құралдарының құрылымын, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттар - дөңгелекті храповиктермен құрастыру, браслеттердің барлық түрлерін құрастыру, үстінгі салманы бушонмен жинақтау, регулятор торабын (штиф пен регулятор құлпын престоу) құрастыру, колонканы жылжымалы сақинаға престоу;

2) Электронды-механикалық қол сағаттар – жақтарды отырғызу және ток түсіргішті жүрекшеге жапсыру, башмактарды статорға орнату, дабыл дөңгелегін дискімен құрастыру;

3) Қалта сағаттар, секундомерлер, арнаулы уақыт құралдары – баланс тормозын пружинамен құрастыру;

4) Ірі габаритті балансты және маятникті сағаттар – пружинаны және ілмекті барабанға орнату, корпус сақинасын қақпақпен құрастыру;

5) Ірі габаритті электронды-механикалық сағаттар мен қоңыраулы сағаттар-платаны винтпен, пружинамен, регулятормен құрастыру, катушканы реле пластинкасымен, якорьмен, құлыппен, пружинамен құрастыру, вексельді осьті трибпен құрастыру, көпірді фиксатормен құрастыру, магнит сымдарды жапсыру;

6) Қол, қалта сағаттар, секундомерлер, кіші габаритті қоңыраулы сағаттар-втулкаларды, штифтерді, колонкаларды, сағат тастарын пластиналарға, көпірлерге, рычагтерге престоу;

7) Қол сағаттар - барабан көпірін құрастыру;

8) Электронды-механикалық кварцті қол сағаттардың адымдық қозғағыштары – платаны статормен құрастыру (желімдеу, жаныштау), штифті статорға престоу, капсуланы құрастыру;

9) Автокөліктердегі кварцты сағаттар – роторды құрастыру (трибті оське престоу, магнитті желімдеу);

10) Механикалық, электронды-механикалық кварцті қол сағаттар сағаттар-секунді тілдерін втулкамен құрастыру, циферблатты салмалы белгілермен құрастыру;

11) Сағат үлгісіндегі механизм – спиральді колодкаға оймыштау;

12) Кіші габаритті қоңыраулы сағаттардың дабылдың құрылғысы- магнитті вибраторға желімдеу.

## **66. Сағаттардың құрастыру бірліктерін құрастырушы 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағаттардың күрделі құрастыру бірліктерін арнаулы айлабұйымдарды қолдана отырып құрастыру. Сағаттардың құрастыру бірліктерін ыңғайлау және реттеу. Қол сағаттардың баланстарын теңгермелеу.

Білуге тиіс: сағаттардың күрделі құрастыру бірліктерінің құрылымын, нысанын және әрекет ету принципін, қолданылатын айлабұйымдарды реттеу ережесін, сағаттардың күрделі құрастыру бірліктерін құрастыру кезінде қолданылатын дәл ыңғайлау және реттеу әдістерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттар - анкерлік айырдағы палеттерді реттеу және сілтілеу, кума муфтаны құрастыру және реттеу, қос роликті құрастыру (импульсті тасты, штифті престоу), осьті престоу кейін анкерлік айырды түзеу, қос роликті баланс осіне престоу;

2) Электронды-механикалық кварцті қол сағаттар - магниттерді магнит сымға желімдеу, трибтің фрикционды тораптарын - дөңгелекті айналу сәтінде тексере отырып селективтік құрастыру, ретор трибін адымдық қозғағыш магнитімен құрастыру, аударма көпірінің торабын айналу және қосылу беріктігін тексере отырып құрастыру.

## **Сағаттарды құрастырушы**

### **67. Сағаттарды құрастырушы 1-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ірі габаритті механикалық қоңыраулы сағаттардың, гирлі маятникті сағаттар механизмдерінің қарапайым және күрделілігі орташа тораптарын бөлшекті құрастыру кезінде жиналатын құрастыру бірліктері мен бөлшектерінің өзара әрекетін реттей отырып құрастыру.

Білуге тиіс: сағат механизмінің қарапайым құрастыру бірліктерін құрастыру кезектілігін, қарапайым жұмыс және көмекші құралдың атауын және нысанын.

Жұмыс үлгілері.

1) Ірі габаритті механикалық қоңыраулы сағаттар-жүру және дабыл пружиналарын бұрау, кілттерді, тілдерді ауыстыру кнопкаларын орнату, цапфтарды майлау, көлік сақинасын тістету, шыныларды сүрту;

2) Маятникті гирлі сағаттар-дөңгелектерді майлау, тіл механизмін құрастыру, мех тартпаларын орнату, механизмдікронштейнге бекіту, эткеншек пен алқаны бекіту, тілдерді орнату.

### **68. Сағаттарды құрастырушы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ірі габаритті механикалық қоңыраулы сағаттардың, гирлі маятникті сағаттар механизмдерінің күрделі тораптарын бөлшекті құрастыру кезінде құрастыру бірліктері мен бөлшектерін іріктей отырып құрастыру. Шағын габаритті механикалық қоңыраулы сағаттардың, ірі габаритті балансты және маятникті сағаттар механизмдерінің қарапайым және күрделілігі орташа тораптарын құрастыру. Жиналатын құрастыру бірліктерінің өзара әрекетін реттеу. Ірі габаритті механикалық сағаттар мен қоңыраулы сағаттар спиралінің ұзындығын анықтау (баланс ауытқуларының кезеңін белгілеу).

Білуге тиіс: сағат механизмдерін құрастырудың орындалатын операцияларының кезектілігін, орындалатын жұмысқа қойылатын техникалық талаптарды, сағат механизміндегі құрастыру бірліктері мен бөлшектерді монтаждау тәсілдерін, спираль саңылаулары мен ұзындығын реттеу тәсілін, жұмыс және көмекші құралдың атауын және нысанын, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Механикалық қоңыраулы сағаттар-рамканы, механизмді құрастыру, ангренажды құрастыру және тексеру, орталық винттерді, регуляторларды, балансты, тілдерді ауыстыру кнопокасын, циферблатты, механизмді корпусқа, механизмді уақытша орнату, тіл механизмі бөлшектерін, дабыл пружинасын орнату, балғаның дабыл пружинасымен өзара әрекетін реттеу, дабылды реттеу, ұсақ және орташа жөндеу, минуттық тілді престоу, прибордағы механизмді майлау, спиральді штифтеу, дөңгелек ілмектерін тексеру;

2) Ірі габаритті балансты және маятникті сағаттар-барабанды, көтеру жұдырығын, колонкаларды, механизмді корпусқа орнату, қосуды тексеру және реттеуге, дөңгелек жүйесін құрастыру, спиральді түзеу, жүруді және дабылды реттеу, механизмді ұсақ және орташа жөндеу, колонкаларды платинаға бұрау, механизмді майлау;

3) Маятникті гирлі сағаттар – дөңгелек саңылаулары мен трибтерді орнату, көкектің бұрылу кронштейнін бекіту және оны реттеу.

### **69. Сағаттарды құрастырушы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Шағын габаритті механикалық қоңыраулы сағаттардың, ірі габаритті балансты және маятникті сағаттар механизмдерінің күрделі тораптарын құрастыру. Осьтік және радиальді саңылауларды анықтау және реттеу, сағат механизмінің құрастыру бірліктері мен бөлшектерін іріктеу. Механикалық және электронды-механикалық қол сағаттардың, қалта сағаттардың, электронды-механикалық қоңыраулы сағаттардың, ірі габаритті электронды-механикалық сағаттар механизмдерінің қарапайым және күрделігі орташа тораптарын құрастыру. Механизмдерді жинаулы түрінде реттеу және реттемелеу ірі габаритті электронды - механикалық қоңыраулы сағаттарды және гирлі маятникті сағаттарды құрастыру ақауларын түзеу.

Білуге тиіс: ірі габаритті балансты және маятникті сағаттардың, механикалық қоңыраулы сағаттардың механизмінің құрылымын, жұмыс принципін, құрастыру бірліктері мен бөлшектерінің қалыпты және шағын калибрлі механикалық және электронды-механикалық қол, қалта сағаттар механизмі жұмысындағы өзара әрекетін, осьтік және радиальді саңылауларды реттеу тәсілдерін, арнаулы айлабұйымдар мен құралдардың құрылымын және пайдалану ережесін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Механикалық қоңыраулы сағаттар - дабыл механизмін, балансты көпірді регулятормен, ангренажды, циферблат астын құрастыру, механизм жұмысын тексеру, палеттерді орнату және сілтілеу, анкерлік айырды монтаждау, спиральді орнату және оны колонкаға оймыштау, спиральді түзеу және тартпаны орнату,

механизм жүрісін реттеу, дабыл тілін, шынын, механизмді циферблатпен корпусқа орнату, дабылды реттеу және қоңыраулы сағатты түпкілікті құрастыру, корпусты реттеу, баланстың ауытқу кезеңін белгілеу;

2) Электронды-механикалық қоңыраулы сағаттар - электронды блокты, циферблатты панельмен орнату;

3) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттар - палеттерді қою және реттеу, механизмді майлау, барабанды, балансты, ремонттарды құрастыру, анкерлік айырды монтаждау, баланстың теңгерімділігін бақылау, спиральді колонкаға штифтеу, регуляторды баланс көпіріне орнату, циферблат винттерін платинаға, колонка винтін баланс көпіріне бұрау, спиральдің сыртқы қисық ұшын дайындау және тексеру, тартпаны тексеру, баланс пен регулятор салмасын орнату, баланстың ауытқу кезеңін белгілеу, спиральді баланс осіне престеу, циферблатты сағат дөңгелегімен және сағат тілімен жинақтау, платинаны орталық дөңгелекпен және минуттық тіл трибімен құрастыру, тіл трибін қыспалау, тастарды көпірден алу;

4) Дәлдігі екінші сыныптық қосымша құрылғысы жоқ механикалық қол сағаттар-механизмді бөлшектеумен, тазалаумен, құрастырумен және реттеумен байланысты кепілді жөндеу;

5) Ірі габаритті балансты және маятникті сағаттар – платинаны, платинаны корпуспен және қақпақпен, айналманы шынымен және механизммен, ангренажды жайма жүрумен құрастыру, сағат механизмін бөлшектеу, балансты, балас тормозын, баланс көпірін қою, спиральді тегістік бойынша түзеу, минуттықты престеу, ұсақ жөндеу, баланс салмасын бұрау;

6) Маятникті гирлі сағаттар – жүруді, көтеру рычагін, дабылды, мехтарды реттеу, механизмді жүргізу, ұсақ және күрделі жөндеу.

## **70. Сағаттарды құрастырушы 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Механикалық және электронды-механикалық қол сағаттардың, қалта сағаттардың, электронды-механикалық қоңыраулы сағаттардың, ірі габаритті электронды-механикалық сағаттар механизмдерінің қарапайым және күрделі тораптарын құрастыру. Жиналатын құрастыру бірліктерінің өзара әрекетін реттеу. Шағын габаритті механикалық қоңыраулы сағаттар мен ірі габаритті балансты және маятникті құрастыру ақауларын түзеу. Сағат механизмін корпусқа орнату. Дөңгелек жүйесінің ілмегін тексеру. Сағатты майлау және майлауды тексеру.

Білуге тиіс: қалыпты және шағын калибрлі механикалық және электронды-механикалық қол сағаттардың, қалта сағаттардың құрылымын, ірі габаритті электронды-механикалық сағаттар мен қоңыраулы сағаттардың

құрылымын, кинематикалық және электр сызбаларын, сағаттың құрастыру бірліктері мен бөлшектерінің нысанын, баланстан тісті ауыспаға өту тәсілін, баланс магниттерін магниттеу ережесі мен тәсілдерін, қолданылатын құралдардың, айлабұйымдардың, күрделі және дәл аспаптардың нысанын және қолдану шарттарын, қолданылатын май сұрыптары мен сағат механизмінің майланатын жерлерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Шағын габаритті механикалық қоңыраулы сағаттар-механизмді циферблат астымен құрастыру, механизмнің жүру дәлдігін реттеу, балансты монтаждау, қисық сымды бұру, тізелікті дайындау, спиральді түзеу, пружинаны престоу, механизмнің жүрісін реттеу, механизмді жүргізу, баланстың осьтік саңылауын реттеу, балансты механизмге, механизмді корпусқа орнату, сағат механизмін тәуліктік тексеру және бөлшектеу, ұсақ жөндеу, кепілді жөндеу;

2) Электронды-механикалық қоңыраулы сағаттар - механизмді құрастыру және блок тірегін майлау, блокты, циферблатты, тілдерді, шыныны, механизмді корпусқа орнату, механизмді реттеу, ұсақ жөндеу;

3) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық қолсағаттар-ремонттарды, ангренажды құрастыру, циферблат пен тілдерді, механизмді корпусқа, регулятор мен колонка рычагін баланс көпіріне, автозаводты механизмге орнату, палеттерді реттеу, баланстағы, рожкадағы, копьедегі саңылауларды белгілеу және бақылау, балансты тегістік бойынша түзеу, спиральді колодкаға штифтеу, спиральдің сыртқы және ішкі айналымын тістету, спиральді түзеу, құрастыру ақауларын жою, күнтізбелік құрылғына құрастыру және бақылау, жүру дәлдігін тексеру және реттеу, механизм мен амортизаторларды тазалау және майлау, спиральді желімдеу, механизмді жүруге қосу, соғуға қарсы құрылғыны механизмге және көпірге орнату, регуляторды баланс көпіріне орнату;

4) Дәлдігі екінші сыныптық қосымша құрылғысы жоқ механикалық қол сағаттар - механизмді бөлшектеумен, тазалаумен, құрастырумен және реттеумен байланысты кепілді жөндеу.

5) Ірі габаритті балансты және маятникті сағаттар – механизмді бекітпе платинаға циферблатпен бұрау, механизмді сәттік тәуліктік жүруі бойынша реттеу, орта және күрделі жөндеу, айналманы шынымен және редуктор механизмімен құрастыру, дабыл механизмін сағат және жарты сағат бойынша реттеу, спиральдің қисық ұшын дайындау, қақпақ пен кнопканы орнату, редуктордың құрастырылуын және реттелуін тексеру.

6) Электронды механикалық қол сағаттар - ремонттарды, ангренажды, күнтізбелік және тілдік құрылғыларды құрастыру, рычагті колонкамен, өткізу және орталық дөңгелектерді, минуттық тіл трибін, пружина мен кулистерді, механизмді корпусқа, батарейкаларды орнату, ангренаж саңылауларын бақылау.

7) Ірі габаритті электронды-механикалық сағаттар - ангренажды және баланс тіреуін құрастыру, блоктарды, механизмді панельге және кожухты орналастыру, кнопоканы престоу, баланс тіреуі мен дөңгелек жүйесін майлау.

## **71. Сағаттарды құрастырушы 5-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Әртүрлі үлгідегі сағат механизмдерінің күрделі тораптарын құрастыру, сағат механизм бөлшектері мен құрастыру бірліктерінің осьтік саңылауларын реттеу, өзгертуші жүйені құрастыру және реттеу, электронды механикалық қол сағаттар механизмін реттеу. Электронды-механикалық қоңыраулы сағаттарды, ірі габаритті электронды-механикалық сағаттарды құрастыру ақауларын жою.

Білуге тиіс: жиналатын сағат механизмдерінің құрылымын, кинематикалық және электр сызбаларын, сағаттың құрастыру бірліктерінің сағат механизмі жұмысындағы өзара әрекеті мен нысанын, адымдық микроқозғағыштың, блок пен коректендіру көзінің электр параметрлерін, сағат механизмін құрастырудың кезектілігін, құрастыру бірліктерін сағат механизмінде монтаждау тәсілдерін, дөңгелек жүйесінің сағат механизміндегі құрастыру бірліктерінің әрекет етуі ақауларының себептерін, оларды жою тәсілдерін, қолданылатын айлабұйымдардың, құралдар мен аспаптардың құрылымын, электронды-механикалық қол сағаттардың адым қозғағышы магниттерін магниттеудің ережесі мен тәсілдерін.

Жұмыс үлгілері.

1) Электронды-механикалық қоңыраулы сағаттар-фиксаторды реттеу, балансты, контактіні, элементтерді, дабыл дөңгелегін, зуммерді, ауыстыру валын, механизмді панельге орнату, дабылды және саңылауды тексеру, орташа және күрделі жөндеу, кепілді жөндеу;

2) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттар - құрастыру ақауларын анықтау және оларды жою, анкерлік айырды механизмге орнату және реттеу, күнтізбені жинау сапасын, автобұрауды бақылау, баланстың ауытқу амплитудасын қосуды бақылау және тексеру, сағаттың жүру дәлдігін тексеру және реттеу, сағаттарды ангренаж бен ремонттарды құрастыру, майлау, қосу, амплитуда, сағаттың тәуліктік жүру ақаулары бойынша сұрыптау;

3) Дәлдігі бірінші сыныптық, қосымша құрылғысы жоқ механикалық қол сағаттар (күнтізбе, автобұрау және тағы басқа)-механизмді бөлшектеумен, тазалаумен, құрастырумен және реттеумен байланысты кепілді жөндеу;

4) Электронды механикалық қол сағаттар-күнтізбе жұмыс істеген кездегі трибте айналу сәтін бақылау, күнтізбені, ремонттарды, аударманы, адым қозғағыштарын құрастырудың, айналу сәті мен адым қозғағыштың жұмыс

кабілетіндегі ақауларды жою, төменгі ток түсіргішті платниаға орнату, қоректендіру элементін ауыстыру, катушканың электр параметрлерін бақылау, электронды блокты орнату, жүруді реттеу, циферблаттар мен тілдерді орнату, кварцты генератор блогін ауыстыру;

5) Ірі габаритті электронды-механикалық сағаттар-фиксаторды реттеу, балансты орнату және штифтеу, механизмді қосу, ұсақ және күрделілігі орташа жөндеу, кепілді жөндеу, құрастыру ақауларын анықтау және жекелеген бөлшектер мен құрастыру бірліктерін ауыстыра және олардың жұмысын реттей отырып жою.

## **72. Сағаттарды құрастырушы 6-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Қалыпты және шағын калибрлі механикалық, электронды-механикалық, дәлдігі жоғарылатылған және бірінші сыныптық қосымша құрылғысы бар қол сағаттар механизмін құрастыру ақауларын анықтаумен және анықталғандарын жоюмен байланысты жұмыстарды орындау. Қос тілді секундомердерді, хроноскоптар мен арнаулы уақыт құралдарын толық құрастыру. Түрлі үлгідегі сағаттардың сынақ партияларын құрастыру механизмдегі құрастыру ақауларын жойғаннан кейін, сағаттардың жүру дәлдігін реттеу.

Білуге тиіс. Қалыпты және шағын калибрлі механикалық, электронды-механикалық, дәлдігі жоғарылатылған және бірінші сыныптық қосымша құрылғысы бар (автобұрау, күнтізбе, дабыл құрылғысы және тағы басқа), қол сағаттардың, секундомердердің, хроноскоптар мен арнаулы уақыт құралдарының сағат механизмдерінің құрылымын, сағат жүрісінің дәлдігін реттеу тәсілдерін, сағат механизмдерін құрастыру ақауларының себептерін, электронды-механикалы сағаттардың электр шынжырларын тексеру тәсілдерін, катушкалардың қарсылығын, элементтің кернеуі мен электр қозғау күшін тексеру тәсілдерін, адымдық қозғағыш магниттерінің коэрцетивтік күшін, электронды блок катушкалары саңылаулары мен құрастырушы бұйымдардың магниттік индукциясын, кварцті генератор блоктарының кернеу амплитудасын, кіші және үлкен амплитуда кезіндегі ток шығыны өлшеу тәсілдерін.

Жұмыс үлгілері.

1) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттар - құрастыру ақауларын анықтау және жекелеген бөлшектер мен құрастыру бірліктерін ауыстыра және олардың жұмысын реттей отырып жою;

2) Электронды механикалық қол сағаттар-құрастыру ақауларын жекелеген бөлшектер мен құрастыру бірліктерін ауыстыра отырып жою, механизмді реттеу, адымдық қозғағышты реставрациялау;

3) Дәлдік сыныбы жоғарылатылған электронды-механикалық және механикалық қол сағаттар - механизмді толық бөлшектеумен, тазалаумен, құрастырумен, реттеумен байланысты кепілді жөндеу.

## **Тастарды тесуші**

### **73. Тастарды тесуші 1-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Шыныны, Моос шкаласы бойынша қаттылығы 4 дейінгі жарамды тастарды бұрғылау станоктарында арнаулы эмульсияларды қолданып, бақылау-өлшеу құралымен өлшей отырып тесіп бұрғылау.

Білуге тиіс: бұрғылау станогының құрылымы туралы негізгі деректерді, шынының және жарамды тастардың қасиеттерін, қолданылатын бақылау-өлшеу және кесу құралын қолдану ережесін.

### **74. Тастарды тесуші 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Моос шкаласы бойынша қаттылығы 4 жоғары жарамды тастарды, сондай-ақ жартылай бағалы және бағалы тастарды зергерлік бұйымдар үшін тесіп бұрғылау.

Білуге тиіс: бұрғылау станогының принципін, бағалы және жартылай бағалы тастардың қасиеттерін, бұрғыға алмаз ұнтағын салу ережесін, алмаз ұнтағын үнемді пайдалану тәсілдерін, тастарды дайындауға қойылатын техникалық талаптарды, қолданылатын абразивтер мен эмульсиялардың құрамын.

### **75. Тастарды тесуші 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Арнаулы бұйымдарға арналған техникалық тастар дайындамасында диаметрі 1 мм артық тұтас тесіктерді көп шпиндельді бұрғылап тесу станоктары мен жартылай автоматтарда тесу, оларды реттемелу. Алмазды суспензия дайындау. Бұрғылап тесу станоктары мен жартылай автоматтар шпиндельдеріне диаметрі 0,06 мм артық бұрғыларды бекіту және салыстырып тексеру. Тасы бар бұрғылар мен тас ұстағышты шпиндельдерді станоктар мен жартылай автоматтарға орнату. Станоктардағы тас ұстағыштарды ауыстыру. Бұрғылау барысында тозған бұрғыларды ауыстыру.

Білуге тиіс: бұрғылап тесу станоктары мен жартылай автоматтардың құрылымы мен реттемелеу тәсілдерін, шпиндельдер мен тас ұстағыштардың осін дәл орталықтандыру әдістерін, техникалық тас жайындамаларына қойылатын техникалық талаптарды, бұрғылар мен тас жапсырмаларын тас ұстағыштарға

бекіту үшін қолданылатын желімдеуіш заттардың құрамы мен қасиеттерін, бақылау-өлшеу құралын, арнаулы айлабұйымдардың нысанын және оларды қолдану ережесін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді

## **76. Тастарды тесуші 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Арнаулы бұйымдарға арналған техникалық тастар дайындамасында диаметрі 0,1 мм дейінгі тұтас тесіктерді көп шпindelді бұрғылап тесу станоктары мен жартылай автоматтарда тесу, оларды реттемелу. Бұрғылап тесу станоктары мен жартылай автоматтар шпindelдеріне диаметрі 0,06 мм артық бұрғыларды бекіту және салыстырып тексеру.

Білуге тиіс: түрлі үлгідегі бұрғылап тесу станоктары мен жартылай автоматтардың кинематикасын, олардың дәлдігін тексеру ережесін және оларды реттеу тәсілдерін, тастарды жапсыру сапасын бақылау ережесін, алмазды суспензияның онтайлы құрамын және оны дайындау тәсілдерін, бақылау-өлшеу құралының, арнаулы айлабұйымдардың құрылымын, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді

## **Техникалық тастарды желімдеуші**

### **77. Техникалық тастарды желімдеуші 1-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Инелердің корунд салмасын сақина тесігіне қолмен пинцеттің және предметтік шынының көмегімен желімдеу.

Білуге тиіс: инелердің корунд салмасы мен сақина тесігінің мөлшерін, қолданылатын желімнің қасиеттерін, корунд салмасын сақина тесігіне желімдеу сапасына қойылатын техникалық талаптарды, желімдеу сапасын тексеру тәсілдерін.

### **78. Техникалық тастарды желімдеуші 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Корунд тастардың дайындамаларын эмаль шликерімен желімдеу. Эмальді шар диірменде ұнтақтау және тарту. Эмаль ұнтағының гранулометриялық құрамын тексеру және анықтау. Эмаль шликерін белгілі бір пропорцияларда жасау. Эмальді кептіру және балқыту. Эмальды плавик қышқылында еріту.

Білуге тиіс: эмальді шар диірменде тарту процесін, эмаль ұнтағының гранулометриялық құрамын анықтау әдістерін, плавик қышқылының техникалық шарттарын, оның химиялық қасиетін және силикатқа, корундке, парафинге және

басқа да материалдарға әсерін, тас дайындамаларын онда жуу тәсілдерін, сағат тастарының дайындамаларын жабуға арналған эмаль шликерінің құрамын, эмальді кептіру және балқыту режимін.

## **Тастар мен сағат бөлшектерін сұрыптаушы**

### **79. Тастар мен сағат бөлшектерін сұрыптаушы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Қарапайым сағат бөлшектерін, сағаттар мен техникалық тастардың дайындамаларын механикалық елек көмегімен, линиялық сызық мөлшері бойынша арнаулы аспаптар мен құралдарды қолдана отырып сұрыптау. Сағаттардың бөлшектері мен құрастыру бірліктерін механикалық өңдеуден және бағалы емес металдармен гальваникалық жабудан кейін, олардың сыртқы түріне қарай лупаның көмегімен сұрыптау. Сұрыпталатын бұйымдарға арналған құжаттарды ресімдеу.

Білуге тиіс: сұрыпталатын бұйымдарға арналған техникалық шарттарды, бақылау-сұрыптау аспаптарының түрлері, нысанын және оларды қолдану ережесін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді, сұрыпталатын бұйымдарға арналған құжаттарды ресімдеу ережесін.

Жұмыс үлгілері.

1) Сағат және техникалық тастардың цилиндрлі және шаршылы дайындамалары - формасы мен мөлшері бойынша сұрыптау;

2) Сағат және техникалық тастардың дайындамалары-тақталарды жолақтар мен шаршыларға кескеннен кейін жарамды дайындамаларды, кесінділер мен түйіршіктерді іріктеу;

3) Дөңгелек дайындамалары – қалыңдығына қарай сұрыптау;

4) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық, электронды-механикалық, қол сағаттар, ірі габаритті сағаттар мен басқа да арнаулы уақыт құралдары-механикалық өңдеуден кейін сыртқы әрлеу бөлшектері мен құрастыру бірліктерін көзбен немесе лупаның көмегімен сұрыптау;

5) Қалыпты және шағын калибрлі қол сағаттар, ірі габаритті сағаттар мен басқа да арнаулы уақыт құралдары-бөлшектерді саңылау диаметрін калибрмен - тегіс тығынмен тексере отырып сұрыптау.

### **80. Тастар мен сағат бөлшектерін сұрыптаушы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағаттардың күрделігі орташа және күрделі бөлшектері мен құрастыру бірліктерін, бағалы емес металдармен гальваникалық жабудан кейін, олардың радиальді және сыртқы соғуы, геометриялық формалардан ауытқулары бойынша айлабұйымды бинокулярлық микроскоптың көмегімен сұрыптау. Бөлшектерді сағат проекторында контурын тексере отырып, сондай-ак

автоматтандырылған бақылау-өлшеу қондырғылары мен арнаулы аспаптарда сұрыптау.

Білуге тиіс: сұрыптау операцияларын орындаудың әдістері мен тәсілдерін, бақылау-сұрыптау аспаптарының құрылымы мен жұмыс принципін, бұйымдардың нысанын, түрлері, нысаны және оларды қолдану ережесін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Сағат және техникалық тастардың дайындамалары - саңылауларды бітегеннен, жылтыратудан және сыртқы диаметрін өңдегеннен кейін сұрыптау.

2) Өкшеліктер дайындамалары - ақаулардан, кесінділер мен сынықтардан жарамды дайындамаларды іріктеу.

3) Механикалық, электронды-механикалық, қол сағаттар - платиналар мен көпірлердің құрастыру бірліктерін бинокулярлық микроскоптың көмегімен тастың сыртқы түріне қарай, қисық, жарықтардың болуын тексере отырып сұрыптау, анкерлік айырлардың, анкерлік дөңгелектердің, фиксатордың геометриялық формасын тексере отырып, сағат проекторында сызба бойынша сұрыптау, балансты "БАЛАНС-О-ТЕСТ" үлгісіндегі аспаптарда теңгерімділік дәрежесі бойынша сұрыптау.

4) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық, электронды-механикалық, қол сағаттар, ірі габаритті сағаттар мен басқа да арнаулы уақыт құралдары - баланстың құрастыру бірліктерін, трибтерді дөңгелекпен сыртқы және радиальді соғуын тексере отырып, цапф бетінің бұдырлығын айлабұйымды бинокулярлық микроскопта сұрыптау.

## **81. Тастар мен сағат бөлшектерін сұрыптаушы 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағаттар мен тастардың ерекше күрделі бөлшектері мен құрастыру бірліктерін механикалық өңдеуден және құрастырудан кейін, өңдеу сапасына қойылатын техникалық талаптарға сәйкес универсальді бақылау-өлшеу құралдары мен арнаулы аспаптарды қолдана отырып сұрыптау. Сағаттардың бөлшектері мен құрастыру бірліктерін бағалы металдармен гальваникалық жабудан кейін сұрыптау.

Білуге тиіс: сағаттар мен тастардың бөлшектерін өңдеу және құрастыру жұмыстарынан кейінгі сұрыптауды орындау тәсілдерін, гальванды жабу режимін, гальванды жабуды бақылау әдістерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Сағат және техникалық тастар дайын тастарды саңылауының өңделу сапасына, формасына және оливаж сапасына қарай сұрыптау;

2) Механикалық қол сағаттар - платиналар мен көпірлердің құрастыру бірліктерін тастарды престоу мөлшері бойынша сұрыптау;

3) Электронды-механикалық кварцты сағаттар - адым қозғағышын жұмыс істеуіне, ток тұтынуына және сыртқы түріне қарай сұрыптау.

## **Фольганы өңдеуші**

### **82. Фольганы өңдеуші 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ірі габаритті балансты және маятникті сағаттар мен қоңыраулы сағаттар циферблаттарында қарапайым белгілерді (циферблат нүктелерін, шаблондарды және тағы басқа) басу үшін үстіңгі бетін кейіннен жалтыратып өңдей отырып өңдеу, майсыздандыру. Жарық сезгіш эмульсияларды, арнаулы ерітінділерді, пасталарды, мастикаларды дайындау.

Білуге тиіс: фольганы өңдеу, майсыздандыру процесстерін, фольганы жарық сезгіш эмульсиямен жабу, оны бекіту және термоөңдеу тәсілдерін, қышқылдармен, химикаттармен жұмыс істеу ережесі мен режимін, арнаулы эмульсияларды, ерітінділерді, пасталарды, мастикаларды дайындау тәсілдерін.

### **83. Фольганы өңдеуші 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ірі габаритті балансты және маятникті сағаттар мен қоңыраулы сағаттардың, арнаулы уақыт құралдарының циферблаттарында күрделі белгілерді (жазуларды, суреттерді, сандарды) жоғары дәлдікпен басу үшін болат матрицаларды, шаблондарды, тарафареттерді, фольганы өңдеу, майсыздандыру.

Білуге тиіс: фольгада суреттерді, сандарды, шкалаларды өңдеу әдісімен салу тәсілдерін, фотобаспа бойынша өңделетін гальваникалық жабу тәсілдерін, фольганы жарық сезгіш эмульсиямен жабу, оны бекіту және термоөңдеу тәсілдерін, өңдеуден кейін эмульсияны кетіру тәсілдерін, өңделетін бөлшектер фонын алудың және түрлі бояуларды түсіру тәсілдерін, бөлшектерді ретушьтеу тәсілдерін, қолданылатын химикаттар қасиеттерін және олармен жұмыс істеу ережесін.

## **Механикалық сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы**

### **84. Механикалық сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Механикалық үстелге қойылатын және гирлі сағаттарды дербес жөндеу. Сағаттың жүруін бұзатын себептерді анықтау және жою. Ірі габаритті механикалық қоңыраулы сағаттардың, ірі габаритті балансты

және маятникті дабылсыз сағаттардың тораптарын операциялық жөндеу кезінде бөлшектеу, қарапайым және күрделілігі орташа тораптарын бөлшектеу, тазалау және құрастыру. Жөнделетін сағаттардың жаңа құрастыру бірліктері мен бөлшектерін, оларды ауыстыра отырып іріктеу және реттемелеу.

Білуге тиіс: ірі габаритті механикалық қоңыраулы сағаттардың, ірі габаритті балансты және маятникті дабылсыз сағаттарды операциялық жөндеу кезінде бөлшектеу және құрастыру бөлшектеу және құрастыру ретін, бөлшектенетін құрастыру біліктерінің құрылымын, нысанын және өзара әрекетін, арнаулы бақылау-өлшеу аспабының нысанын және оны қолдану ережесін, қолданылатын майлардың сұрпын және сағат механизмінің майланатын жерлерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Ірі габаритті механикалық қоңыраулы сағаттар - операциялық жөндеу кезінде ангренажды бөлшектеу, тазалау, құрастыру және бақылау.

2) Ірі габаритті балансты және маятникті дабылсыз - толық дербес жөндеу.

## **85. Механикалық сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ірі габаритті механикалық қоңыраулы сағаттарды, ірі габаритті балансты және маятникті дабылсыз сағаттарды, механикалық қол және қалта сағаттарды дербес жөндеу. Күрделі емес бөлшектерді әзірлеу. Ірі габаритті механикалық қоңыраулы сағаттар мен дабылсыз сағаттардың тораптарын операциялық жөндеу кезінде құрастыру. Сағаттың түрлі ақауларын жою. Бөлшектенетін сағаттардың құрастыру бірліктері мен бөлшектерін ауыстыру және реттемелеу. Механикалық қол және қалта сағаттардың тораптарын бөлшектеу, қарапайым және күрделілігі орташа тораптарын операциялық жөндеу кезінде құрастыру.

Білуге тиіс: дербес жөндеу кезінде ірі габаритті механикалық қоңыраулы сағаттардың, қол және қалта сағаттардың күрделі емес құрылғыларды бөлшектеу және құрастыру жөніндегі операциялардың ретін, операциялық жөндеу кезінде қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттар мен қалта сағаттарды құрастыру реттілігін, ірі габаритті балансты және маятникті дабылсыз сағаттарды бөлшектеу және құрастыру бөлшектеу және құрастыру ретін, сағат жүрісін бұзатын себептерді және оларды жою әдістерін, жаңа бөлшектерді қорландыруды және саңылаударды футерлеуді, бақылау-өлшеу және жұмыс құралдарының құрылымын және қолдану тәсілдерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

Дербес жөндеу:

1) Ірі габаритті қоңыраулы сағаттар мен дабылсыз механикалық сағаттар - толық жөндеу, құлыпты, бұрау пружинасын түзеу, тісті барабанға қою, винттерді, штифті және пружиналы собачкалар мен басқа да бөлшектерді дайындау;

2) Ірі габаритті түрлі маркадағы механикалық сағаттар - вал барабанының, аудару рычагінің, секундтік дөңгелектің және басқа да бөлшектерді жасай отырып реставрациялау.

Операциялық жөндеу:

1) Ірі габаритті қоңыраулы сағаттар мен дабылсыз механикалық сағаттар-жүруді қосу және реттеу, баланыс пен триб осьтерін жалтырату, дөңгелектерді жөндеу, жиналған сағаттарды бақылау;

2) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттар мен қалта сағаттар, күрделі емес конструкциялар, қалта сағаттар - механизмнің болат бөлшектерін жетілдіру, ремонттарды құрастыру, баланстың тербеліс кезеңін белгілеу.

## **86. Механикалық сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Отандық және шетелде жасалған дабылды пружиналы қозғағышы бар және гирлі механизмді механикалық қабырға сағаттарды, шағын габаритті механикалық қоңыраулы сағаттарды, қалыпты калибрлі қол және қалта сағаттарды дербес жөндеу. Дабылды бұзатын себептерді анықтау және жою. Баланс осьтерін жасау. Спиральді түзеу, рычагтер мен пружиналарды кесу. Операциялық жөндеу кезінде қалыпты калибрлі қол және қалта сағаттардың күрделі тораптарын құрастыру. Ось саңылауларын реттеу, сағаттардың жиналатын құрастыру бірліктерінің өзара әрекетін және жүруді реттеу.

Білуге тиіс: дербес жөндеу кезінде механикалық қабырға сағаттарды, шағын габаритті механикалық қоңыраулы сағаттарды бөлшектеу және құрастыру жөніндегі операциялардың ретін, операциялық жөндеу кезінде қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттар мен қалта сағаттарды құрастыру реттілігін, жасалатын бөлшектерді термиялық өңдеу ережесін, жөнделетін сағаттардың жүрісін бұзатын себептерді және оларды жою әдістерін, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

Дербес жөндеу:

1) Қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттар-сағат тастарын ауыстыра отырып толық жөндеу, баланс осьтерін жасау, брегеттелген спиральді іріктеу және реттеу, спиральді баланс колодкасына қою;

2) Дабылды механикалық қабырға сағаттар - толық жөндеу, құлыпты жасай отырып, ескі пружинаны қайта есу, валикті қайрау.

Операциялық жөндеу:

Қалыпты калибрлі қол және қалта сағаттар - балансты түзеу, жүрісін реттеу, баланс осін, тастарды ауыстыру, ангренажды құрастыру, жиналған сағаттарда тексеру.

## **87. Механикалық сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы 5-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Үстелге қоятын, төртінші дабылды, пружиналы қозғағышы бар және гирлі механизмді механикалық сағаттарды, шағын калибрлі механикалық қосымша құрылғылары бар (орталық секунд тілі, дабыл құрылғысы, күнтізбе, автобұрау) қол сағаттарды, бір тілді секундомерлерді, арнаулы нысандағы сағаттарды дербес жөндеу және реттеу. Тозған бөлшектерді жөндеу және жасау. Операциялық жөндеу кезінде шағын калибрлі механикалық қол сағаттар механизмдерінің күрделі тораптарын құрастыру. Ось саңылауларын реттеу. Жиналатын құрастыру бірліктерінің өзара әрекетін және сағаттың жүруін реттеу. Сағат тастарын ауыстыру. Анкерлік айырды монтаждау, балансты түзеу және теңгермелеу.

Білуге тиіс: дербес жөндеу кезінде үстелге қоятын, төртінші дабылды механикалық сағаттарды, қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттарды бөлшектеу және құрастыру жөніндегі операциялардың ретін, операциялық жөндеу кезінде қалыпты және шағын калибрлі механикалық қол сағаттарды құрастырудың технологиялық реттілігін, түрлі токарлық операцияларды орындауды.

Жұмыс үлгілері.

Дербес жөндеу:

1) Үстелге қоятын, төртінші дабылды механикалық сағаттар-толық жөндеу, күрделі кобаны және күрделі конфигурациялы рычагты жасау;

2) Қосымша құрылғылары бар, механикалық қол сағаттар - жаңа анкерлік айырды іріктеп және реттей отырып механизмді реставрациялау, толық жөндеу, дәлдігін реттеу;

3) Бір тілді секундомер сағаттар-толық жөндеу, дөңгелектер мен трибтерді жасау.

Операциялық жөндеу:

Шағын калибрлі механикалық қол сағаттар - жүрісін реттеу, механизмді іске қосу, жиналған сағаттарда тексеру.

## **88. Механикалық сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы 6-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Арнаулы сағат түрлері мен уақыт құралдарының, хронометрлердің, екі тілді секундомерлердің күрделі конструкцияларын дербес

жөндеу және реттеу. Жетіспейтін және тозған бөлшектерді 6-7 квалитттерге дейінгі шектеумен жасау.

Білуге тиіс: дербес жөндеу кезінде арнаулы сағат түрлері мен уақыт құралдарын, хронометрлерді, екі тілді секундомерлерді бөлшектеу және құрастыру жөніндегі операциялардың ретін, оларды толық құрастыруды және бөлшектеуді, құрастыру бірліктері мен бөлшектердің өзара әрекетін, жүру дәлдігін реттеуді, дайын сағаттар мен уақыт құралдарына, және олардың дайындау технологиясына қойылатын техникалық талаптарды.

Жұмыс үлгілері

1. Уақыт құралдары мен арнаулы нысандағы күрделі құрылымды сағаттар - толық жөндеу және жүруін бақылау.

2. Екі тілді секундомерлер, хронометрлер - жұлдызшаны жасай отырып толық жөндеу және жүруін бақылау.

**Электронды және кварцты сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы**

### **89. Электронды және кварцты сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Электронды және кварцты сағаттардың қоректендіру элементтерін, шыныларын, корпусын, құлақшаларын, сақтандырғыштар мен басқа да бөлшектерін ауыстыру. Шнурды және штепсель айырын жөндеу және ауыстыру. Басқару кнопкаларын жөндеу, жарамсыз контактілерді жою. Сағаттардың механикалық бөлшектерін жуу және майлау.

Білуге тиіс: электронды және кварцты сағаттардың жұмыс принципін, сағаттардың жекелеген элементтерінің ақауларын анықтау әдістерін, электронды блоктардың жекелеген элементтерінің сипаттамасын, қоректендіру элементтері мен басқару кнопкаларының сапасыз контактілерінен туындаған ақауларды анықтау әдістерін, сағаттардың қоректендіру элементтерін тексеруге арналған өлшеу құралдарын пайдалану ережесін, қолданылатын құрал мен айлабұйымның нысанын және қолдану ережесін, электротехника мен радиотехника негіздерін.

### **90. Электронды және кварцты сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат пен минутты көрсететін, қол және үстелге қоятын 4-қатарлы электронды сағаттарды бөлшектеу, жөндеу, реттеу және құрастыру. Электронды блок элементтерінің ақауларын арнаулы стендтерде анықтау және оларды жою. Дабыл құрылғылы электр сызбасындағы ақауларды жою. Электронды сағаттардың микросызбаларындағы ақауларды анықтау. Электронды

және кварцты сағаттардың жүру дәлдігін аспаптар бойынша тексеру. Уақыттың дәлдігін белгілеу.

Білуге тиіс: қол және үстелге қоятын 4-қатарлы электронды сағаттардың құрылымын, оларды жөндеу ерекшеліктерін, электронды сағат ақауларының негізгі түрлерін және оларды анықтауды, сағаттарды бөлшектеу, жөндеу мен реттеуді жүргізу реттілігі мен тәсілдерін, қолданылатын бақылау-өлшеу аппаратурасының нысанын және қолдану ережесін, электротехника мен радиотехника негіздерін.

## **91. Электронды және кварцты сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы 5-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат пен минут, секундты көрсететін, қол және үстелге қоятын 6-қатарлы электронды сағаттарды бөлшектеу, жөндеу, реттеу және құрастыру. Біліктілігі анағұрлым жоғары сағатшының басшылығымен кварцты сағаттардың генераторын, резонаторын бөлшектеу, жөндеу және реттеу. Сағаттардың жүруін арнаулы стендтер мен аспаптарда демпфермен реттеу. Электронды сағаттардың электр сызбаларындағы ақауларды анықтау. Жарамсыз микросызбаларды, генераторлар мен резонаторларды ауыстыру. Жөнделген сағаттардың сапасын аспаптардың көмегімен тексеру.

Білуге тиіс: қол және үстелге қоятын 6-қатарлы электронды сағаттардың құрылымын, оларды жөндеу ерекшеліктерін, электронды блоктардың принципті сызбасын және оларды қалпына келтіру технологиясын, күрделі бақылау-өлшеу құралдарының құрылымын және қолдану ережесін, жөнделген сағаттарға қойылатын талаптарды.

## **92. Электронды және кварцты сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы 6-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат пен минут, аптаның күнін, жылды және т.б. көрсететін, 8 және одан жоғары қатарлы электронды сағаттарды бөлшектеу, жөндеу, реттеу және құрастыру. Кварцты сағаттардың генераторы, резонаторын бөлшектеу, жөндеу және реттеу және құрастыру. Сағаттардың жекелеген бөлшектерін жасау. Сағат тастарын ось саңылауын реттей отырып ауыстыру.

Білуге тиіс: электронды және кварцты сағаттардың принципті және монтаждау сызбаларын, электронды блоктарды жөндеуді жүргізудің әдісі мен тәсілдерін, электронды және кварцты сағаттарды бөлшектеу, жөндеу операцияларының реттілігін, электронды және кварцты сағаттарды бөлшектеу, жөндеу ережесін, құрастыру бірліктері мен дайын сағаттарға қойылатын техникалық талаптарды.

Орта кәсіптік білім талап етіледі.

### **93. Электронды және кварцты сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы 7-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат индексациясы жылжытылған, аналогтік-сандық кварцт сағаттарды, сондай-ақ үш күнтізбелі, дабыл қондырғылы, есептеу дискреттілігі 0,01 секунд (минут, секунд, секундтың ондық үлесі) таймерлі, сандық сағат индексті, сағаттары, минуттары, секундтары в 12-24-сағаттық шкаладағы, күнді көрсететін сағаттарды бөлшектеу, ақауларын анықтау, жөндеу, реттеу және құрастыру. Күрделі жүйелі: екі және мәңгілік күнтізбелі, дабыл құрылғысы бар кварцты сағаттарды бөлшектеу, ақауларын анықтау, жөндеу, реттеу және құрастыру. Жөнделген сағаттардың сапасын аспаптар мен диагностика жүйелерінде бақылау.

Білуге тиіс: адымды қозғағышы бар аналогтік-сандық кварцт сағаттардың, күрделі жүйелі электронды және кварцты сағаттардың жұмыс принципін, құрылымын, жөндеу ерекшеліктерін, электронды блоктардың принципті және монтаждау сызбаларын, электронды блоктарды жөндеуді жүргізудің әдісі мен тәсілдерін, күрделі бақылау-өлшеу құралдарының құрылымын және қолдану ережесін, жөнделген сағаттарға қойылатын талаптарды

Орта кәсіптік білім талап етіледі.

### **Тастарды жылтыратып тегістеуші**

#### **94. Тастарды жылтыратып тегістеуші 2-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағат және техникалық тастардың қарапайым және күрделілігі орташа дайындамаларының беттері мен паздарын шлифтеу станоктарында кремний карбиді, бор карбиді мен алмаз ұнтақтарымен 7-9 квалитеттер шегі бойынша Rz 6,3 - Rz 0,8 қабат бұдырлығымен, бекітілген және бекітілмеген абразивті түйірмен және түрлі жұмсартушы, салқындатушы ерітінділерді пайдалана отырып жылтыратып тегістеу. Станоктарға тегістеші мен айлабұйымдарды өңделетін таспен орнату, абразив супензияларын, жұмсартушы және салқындатушы ерітінділерді дайындау және беру. Жылтыратып тегістеу процесінде және оны аяқтағаннан кейін тастарды өңдеудің мөлшері мен сапасын контактілік және оптикалық аспаптар мен бақылау-өлшеу құралдарын қолдана отырып тексеру.

Білуге тиіс: қызмет көрсететін станоктардың құрылымы мен жұмыс принципі туралы негізгі деректерді, сағат және техникалық тастар дайындалатын минералдардың негізгі физикалық қасиеттерін, қолданылатын абразивтік материалдардың қасиеттерін, дайындамаларға, тастарды желімдеу сапасына

қойылатын техникалық талаптарды, тегістегіш пен айлабұйымдардың сапасын тексеру әдістерін, жұмсартушы және салқындатушы ерітінділердің нысанын және қасиеттерін, неғұрлым кең таралған және арнаулы айлабұйымдардың, бақылау-өлшеу құралының нысанын және қолдану шарттарын, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

- 1) Тұтас саңылауы бар корунд тастар - орталықсыз тегістеп жылтырату;
- 2) Тастар мен втулка ұштарының, салмаларының ағат дайындамалары - орталықсыз тегістеп жылтырату;
- 3) Ағаттан, кварцтен және яшмадан жасалған пазды, тегіс және призмалы жастықшалар дайындамалары - беттері мен қыр шеттерін тегістеп жылтырату;
- 4) Тастар мен втулкалардың, өкшеліктер тастарының цилиндрлі салмалы ағат дайындамалары - беттерін тегістеп жылтырату;
- 5) Сағат тастарының цилиндрлі корунд дайындамалары - беттерін тегістеп жылтырату;
- 6) Корунд тақталар - беттерін тегістеп жылтырату;
- 7) Циферблатты сағаттарға арналған ағаттан, кварцтен және яшмадан жасалған жастықшалар - пазды тегістеп жылтырату.

## **95. Тастарды жылтыратып тегістеуші 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Күрделі сағат және техникалық тастардың беттерін, саңылаулары мен фасонды беттерін 7 квалитет шегі бойынша Rz 6,3 - Rz 0,8 қабат бұдырлығымен жылтыратып тегістеу, сағаттық және техникалық тастардағы сфериялық және коникалық дәл оймаларды арнаулы шлифтеу станоктары мен автоматтарда 8-9 квалиттер шегі бойынша Rz 3,2 - Rz 0,4 қабат бұдырлығымен жылтыратып тегістеу. Пайдаланылатын жабдықты реттемелеу. Тастардың мөлшері мен өңделуін контактілік және оптикалық аспаптар мен бақылау-өлшеу құралдарын қолдана отырып тексеру.

Білуге тиіс: арнаулы станоктар мен автоматтардың құрылымы мен жұмыс принципін, бақылау-өлшеу құралдарының, аспаптар мен айлабұйымдардың нысаны мен қолдану ережесін, тастардың параметрлерін техникалық бақылау ережесін, тастар дайындалатын минералдардың негізгі физикалық қасиеттерін, сағат бетін өңдеу формаларын, қолданылатын абразивтік материалдардың, жұмсартушы және салқындатушы ерітінділердің қасиеттерін, және олардың өңделетін беттерді жылтыратып тегістеу процесі мен бұдырлығына әсер ету тиімділігін, коникалық оймаларды жылтыратып тегістеуге арналған түрлі байламдар мен алмазды бұрғыдағы алмазды шпилькалардың сапасын тексеру әдістерін, жылтыратып тегістеу операциясына дейін және одан кейін

дайындамаларға қойылатын техникалық талаптарды, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Тұтас саңылауы бар корунд тастар дайындамасы - орталықсыз тегістеп жылтырату;

2) Тастар мен втулка ұштарының, салмаларының ағат дайындамалары-орталықсыз тегістеп жылтырату;

3) Ағаттан, кварцтен және яшмадан жасалған пазды, тегіс және призмалы жастықшалар дайындамалары - беттері мен қыр шеттерін тегістеп жылтырату;

4) Тастар мен втулкалардың, өкшеліктер тастарының цилиндрлі салмалы ағат дайындамалары - беттерін тегістеп жылтырату.

## **96. Тастарды жылтыратып тегістеуші 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Ерекше күрделі сағат және техникалық тастардың беттері мен фасонды беттерін 6-7 квалитеттер шегі бойынша Rz 6,3 - Rz 0,8 қабат бұдырлығымен жылтыратып тегістеу, сағаттар мен техникалық тастардағы сфериялық және коникалық дәл оймаларды арнаулы шлифтеу станоктарда, жартылай автоматтар мен автоматтарда 8-9 квалиттер шегі бойынша Rz 0,4 – Rz 0,05 қабат бұдырлығымен жылтыратып тегістеу. Пайдаланылатын жабдықты реттеу. Тас сынамаларын алу, сынама мөлшерін анықтату, статистикалық бақылау картасын толтыру.

Білуге тиіс: арнаулы станоктардың жартылай автоматтар мен автоматтардың кинематикалық сызбаларын, дәлдігін тексеру және реттеу ережесін, қолданылатын бақылау-өлшеу құралдарының, универсальді және арнаулы айлабұйымдардың құрылымын, өңдеу параметрлері туралы негізгі деректерді.

Жұмыс үлгілері.

1) Балансты корунд тастар - сфериялық бетін тегістеп жылтырату (сфера айналмасы);

2) Импульсті корунд тастар - тегістеп жылтырату және сегмент бетін жұқа тегістеп жылтырату;

3) Сыртқы контуры сымда тегістелгеннен кейінгі тұтас саңылауы бар корунд тастар - сыртқы контуры бойынша жеткеру (түпкілікті өңдеу);

4) Амортизациялық құрылғысы бар сағаттарға арналған салма корунд тастар - сыртқы контуры бойынша жеткеру (түпкілікті өңдеу);

5) Тұтас саңылауы бар корунд тастар-саңылауды жұқалап тегістеп жылтырату, кірме оқ пішіндес фаскані жеткізу;

6) Корунд палеттер - беттері мен қыр шеттерін тегістеп жылтырату;

7) Корунд және ағат өкшеліктер-коникалық оймаларды тегістеп жылтырату.

## **Электронды-механикалық сағат блоктарын электр монтаждаушы**

### **97. Электронды-механикалық сағат блоктарын электр монтаждаушы 3-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағаттардың ілмелі радиоэлементтерін монтаждау және дәнекерлеу. Ілмелі элементтерді айлабұйымдардың көмегімен пішіндеу және кесу. Платтар мен панельдерді қалайылау. Конденсаторларды лакпен жабу.

Білуге тиіс: сағаттардың электронды блок сызбасына енетін радиоэлементтер туралы негізгі деректерді, радиоэлементтерді монтаждау сызбасы бойынша монтаждау тәсілдерін, қолданылатын материалдардың негізгі қасиеттерін, қолданылатын бақылау-өлшеу құралдарының, универсальді және арнаулы айлабұйымдардың құрылымын, электротехника мен радиотехника жөніндегі негізгі деректерді.

### **98. Электронды-механикалық сағат блоктарын электр монтаждаушы 4-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Шықпасыз радиобөлшектер мен жартылай өткізгіш аспаптардың (транзисторлар мен тағы басқа) электронды блоктарында блоктарында технологиялық процес талаптарына сәйкес монтаждау және дәнекерлеу. Жүргізілген монтаж бен дәнекерлеру қосындыларын техникалық құжаттамаға сәйкес тексеру. Қосындылардың жекелеген элементтерін бөлшектеу және оларды ауыстыру.

Білуге тиіс: сағаттардың электронды блоктарының құрылымын, нысанын және жұмыс принципін, жұмсалатын материалдардың шығыс нормасын, жартылай өткізгіш аспаптар мен интегралды микросызбаларды статикалық электр әсерінен қорғау әдістерін, радиоэлементтерді дәнекерлеуге қойылатын талаптарды, қолданылатын бақылау-өлшеу құралдарының, универсальді және арнаулы айлабұйымдардың құрылымы мен нысанын, электротехника мен радиотехника жөніндегі негізгі деректерді.

### **99. Электронды-механикалық сағат блоктарын электр монтаждаушы 5-разряд**

Жұмыс сипаттамасы. Сағаттың электронды блоктарының тәжірибелік және эксперименталдық үлгілерін монтаждау. Блоктың электр параметрлерін тексеру. Электронды блоктарды реттеу, ыңғайлау және жөндеу. Істен шыққан радиоэлементтерді бөлшектеу және оларды жарамдысымен ауыстыру.

Білуге тиіс: сағаттың электронды блоктарының электр және монтаждау сызбаларын, орындалатын жұмыстың сапасын бақылау әдістерін, элемент

беттерін монтаждау операцияларына дайындау тәсілдері мен флюстен тазарту тәсілдерін, радиоэлементтер параметрлерін өлшеу тәсілдерін, жартылай өткізгіштер мен кварцты резонаторларды дәнекерлеуге қойылатын талаптарды.

Осы бөлімде көзделген жұмысшы кәсіптерінің, 2002 жылғы БТБА қолданыстағы бөлімі бойынша атаулары көрсетілген тізбесі БТБА-ның (10-шығарылым) 2-қосымшада келтірілген.

Жұмысшылардың жұмыстары мен  
кәсіптерінің бірыңғай  
тарифтік-біліктілік  
анықтамалығына (10-шығарылым)  
1-қосымша

## Жұмысшы кәсіптерінің көрсеткіші

р/с №	Кәсіптердің атаулары	Разряд диапазон	Беті
1.	Спиральдерге арналған сымды тегістеуші	2-4	3
2.	Есепші-таразышы	1-2	3
3.	Спиральдерге арналған материалдарды тартушы	2-4	4
4.	Тастарды іріктеуші	3-4	5
5.	Спиральдерді есуші	2-4	6
6.	Сағат бөлшектері тістерін жылтыратушы	2-4	7
7.	Сағат бөлшектері тістерін фрезерлеуші	2-4	8
8.	Сағат және тас өндірісінің бақылаушысы	2-6	9
9.	Сағат бөлшектерін лактаушы	2-4	14
10.	Сәулелендіруші	2-3	15
11.	Тастар мен сағат бөлшектерін жинаушы	1-3	15
12.	Пружина есуші	2-3	17
13.	Тіс фрезерлеу автоматтары мен жартылай автоматтарды реттеуші	4-6	17
14.	Жуу машиналарын реттеуші	4-5	18
15.	Үстелге қойылатын станоктар мен пресстерді реттеуші	4-5	19
16.	Құрастыру автоматтарын, жартылай автоматтар мен автоматты желілерді реттеуші	4-7	20
17.	Циферблат басушы	2-4	21
18.	Техникалық тастарды жылтыратуы	2-4	22
19.	Шыны пресеуші	2-3	24
20.	Тастарды жуушы	1-2	24
21.	Сағат шыныларын сүртуші	1	24
22.	Минералдарды кесуші	2-4	24
23.	Сағат бөлшектеріне сызым кесуші	2-3	26
24.	Сәулеленетін бояумен сурет салушы	2-3	27
25.	Сағаттардың құрастыру бірліктерін құрастырушы	2-4	27
26.	Сағаттарды құрастырушы	1-6	30

27.	Тастарды тесуші	1-4	35
28.	Техникалық тастарды желімдеуші	1-2	36
29.	Тастар мен сағат бөлшектерін сұрыптаушы	2-4	37
30.	Фольганы өңдеуші	3-4	39
31.	Механикалық сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы	2-6	39
32.	Электронды және кварцты сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы	3-7	42
33.	Тастарды жылтыратып тегістеуші	2-4	44
34.	Электронды-механикалық сағаттардың блоктарын электр монтаждаушы	3-5	47

Жұмысшылардың жұмыстары мен кәсіптерінің бірыңғай тарифтік-біліктілік анықтамалығына (10-шығарылым) 2-қосымша

## Осы бөлімде көзделген жұмысшы кәсіптерінің, 2002 жылғы БТБА қолданыстағы бөлімі бойынша атаулары көрсетілген тізбесі

№ р/с	Осы бөлімде берілген кәсіптердің атаулары	Разряддиапазоны	2002 жылғы БТБА қолданыстағы шығарылымы бойынша кәсіптердің атаулары	Разряд диапазоны	БТБА шығарылым №	Бөлімнің қысқартылған атауы
1	2	3	4	5	6	7
1.	Спиральдерге арналған сымды тегістеуші	2-4	Спиральдерге арналған сымды тегістеуші	2-4	10	Сағаттар
2.	Есепші-таразышы	1-2	Есепші-таразышы	1-2	10	Сағаттар
3.	Спиральдерге арналған материалдарды тартушы	2-4	Спиральдерге арналған материалдарды тартушы	2-4	10	Сағаттар
4.	Тастарды іріктеуші	3-4	Тастарды іріктеуші	3-4	10	Сағаттар
5.	Спиральдерді есуші	2-4	Спиральдерді есуші	2-4	10	Сағаттар
6.	Сағат бөлшектерінің тістерін жылтыратушы	2-4	Сағат бөлшектерінің тістерін жылтыратушы	2-4	10	Сағаттар
7.	Сағат бөлшектері тістерін фрезерлеуші	2-4	Сағат бөлшектері тістерін фрезерлеуші	2-4	10	Сағаттар
8.	Сағат және тас өндірісінің бақылаушысы	2-6	Сағат және тас өндірісінің бақылаушысы	2-6	10	Сағаттар
9.	Сағат бөлшектерін лактаушы	2-4	Сағат бөлшектерін лактаушы	2-4	10	Сағаттар
10.	Сәулелендіруші	2-3	Сәулелендіруші	2-3	10	Сағаттар
11.	Тастар мен сағат бөлшектерін жинаушы	1-3	Тастар мен сағат бөлшектерін жинаушы	1-3	10	Сағаттар
12.	Пружина есуші	2-3	Пружина есуші	2-3	10	Сағаттар
	Тіс фрезерлеу автоматтары мен	4-6	Тіс фрезерлеу автоматтары мен	4-6	10	Сағаттар

13	жартылай автоматтарды реттеуші		жартылай автоматтарды реттеуші			
14	Жуу машиналарын реттеуші	4-5	Жуу машиналарын реттеуші	4-5	10	Сағаттар
15	Үстелге қойылатын станоктар мен пресстерді реттеуші	4-5	Үстелге қойылатын станоктар мен пресстерді реттеуші	4-5	10	Сағаттар
16	Құрастыру автоматтарын, жартылай автоматтар мен автоматты желілерді реттеуші	4-7	Құрастыру автоматтарын, жартылай автоматтар мен автоматты желілерді реттеуші	4-7	10	Сағаттар
17	Циферблат басушы	2-4	Циферблат басушы	2-4	10	Сағаттар
18	Техникалық тастарды жылтыратушы	2-4	Техникалық тастарды жылтыратушы	2-4	10	Сағаттар
19	Шыны престоуші	2-3	Шыны престоуші	2-3	10	Сағаттар
20	Тастарды жуушы	1-2	Тастарды жуушы	1-2	10	Сағаттар
21	Сағат шыныларын сүртуші	1	Сағат шыныларын сүртуші	1	10	Сағаттар
22	Минералдарды кесуші	2-4	Минералдарды кесуші	2-4	10	Сағаттар
23	Сағат бөлшектеріне сызым кесуші	2-3	Сағат бөлшектеріне сызым кесуші	2-3	10	Сағаттар
24	Сәулеленетін бояумен сурет салушы	2-3	Сәулеленетін бояумен сурет салушы	2-3	10	Сағаттар
25	Сағаттың құрастыру бірліктерін құрастырушы	2-4	Сағаттың құрастыру бірліктерін құрастырушы	2-4	10	Сағаттар
26	Сағаттарды құрастырушы	1-6	Сағаттарды құрастырушы	1-6	10	Сағаттар
27	Тастарды тесуші	1-4	Тастарды тесуші	1-4	10	Сағаттар
28	Техникалық тастарды желімдеуші	1-2	Техникалық тастарды желімдеуші	1-2	10	Сағаттар
29	Тастар мен сағат бөлшектерін сұрыптаушы	2-4	Тастар мен сағат бөлшектерін сұрыптаушы	2-4	10	Сағаттар
30	Фольганы өңдеуші	3-4	Фольганы өңдеуші	3-4	10	Сағаттар
31	Механикалық сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы	2-6	Механикалық сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы	2-6	10	Сағаттар
32	Электронды және кварцты сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы	3-7	Электронды және кварцты сағаттарды жөндеу жөніндегі сағатшы	3-7	10	Сағаттар
33	Тастарды жылтыратып тегістеуші	2-4	Тастарды жылтыратып тегістеуші	2-4	10	Сағаттар

34	Электронды-механикалық сағаттардың блоктарын электр монтаждаушы	3-5	Электронды-механикалық сағаттардың блоктарын монтаждаушы	3-5	10	Сағаттар
----	---	-----	--	-----	----	----------

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