МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЕДИНЫЙ ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СПРАВОЧНИК РАБОТ И ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ

Выпуск 10

Раздел "Производство часов и технических камней, ремонт часов"

Москва 2001

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЕДИНЫЙ ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СПРАВОЧНИК РАБОТ И ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ

Выпуск 10

Раздел "Производство часов и технических камней, ремонт часов"

Москва 2001

331.221 + 681.11.002

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 10, раздел "Производство часов и технических камней, ремонт часов" утвержден постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от "11" октября 2000 г. № 72.

Выпуск ЕТКС разработан Центральным бюро нормативов по труду Министерства труда и социального развития Российской Федерации с учетом мнения Федерации независимых профсоюзов России.

Тарифно-квалификационные характеристики применяются при тарификации работ и присвоении квалификационных разрядов рабочим в организациях независимо от форм их собственности и организационно-правовых форм, где имеются производства и виды работ, указанные в настоящем разделе, кроме особо оговоренных случаев.

Издание официальное

© Центральное бюро нормативов по труду Министерства труда и социального развития Российской Федерации

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий выпуск Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) разработан на основе ранее действовавшего ЕТКС, выпуск 10, утвержденного постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 26 декабря 1983 г. № 305/25-60. Его разработка вызвана изменением технологии производства, возрастанием роли научно-технического прогресса в производственной деятельности, повышением требований к уровню квалификации, общеобразовательной и специальной подготовке рабочих, качеству, конкурентоспособности продукции на внутреннем и внешнем рынках, а также изменением содержания труда

Разряды работ установлены по их сложности без учета условий труда (за исключением экстремальных случаев, влияющих на уровень сложности труда и повышающих требования к квалификации исполнителя).

Тарифно-квалификационная характеристика каждой профессии имеет два раздела.

Раздел "Характеристика работ" содержит описание работ, которые должен уметь выполнять рабочий.

В разделе «Должен знать» содержатся основные требования, предъявляемые к рабочему в отношении специальных знаний, а также знаний положений, инструкций и других руководящих материалов, методов и средств, которые рабочий должен применять.

В тарифно-квалификационных характеристиках приводится перечень работ, наиболее типичных для данного разряда профессии рабочего. Этот перечень не исчерпывает всех работ, которые может и должен выполнять рабочий. Администрация может разрабатывать и утверждать по согласованию с профсоюзным комитетом или иным уполномоченным работниками представительным органом дополнительный перечень работ, соответствующих по сложности их выполнения тем, которые содержатся в тарифно-квалификационных характеристиках профессий рабочих соответствующих разрядов.

Кроме работ, предусмотренных в разделе «Характеристика работ», рабочий должен выполнять работы по приемке и сдаче смены, уборке рабочего места, приспособлений, инструментов, а также по содержанию их в надлежащем состоянии, ведению установленной технической документации

Наряду с требованиями к теоретическим и практическим знаниям, содержащимися в разделе "Должен знать", рабочий должен знать· правила

и нормы по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности; правила пользования средствами индивидуальной защиты, требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ (услуг); виды брака и способы его предупреждения и устранения; производственную сигнализацию; требования по рациональной организации труда на рабочем месте.

Рабочий более высокой квалификации помимо работ, перечисленных в его тарифно-квалификационной характеристике, должен уметь выполнять работы, предусмотренные тарифно-квалификационными характеристиками рабочих более низкой квалификации, а также руководить рабочими более низких разрядов этой же профессии. В связи с этим работы, приведенные в тарифно-квалификационных характеристиках профессий более низких разрядов, в характеристиках более высоких разрядов, как правило, не приводятся.

При заполнении трудовой книжки рабочего, а также при изменении тарифного разряда наименование его профессии записывается в соответствии с ЕТКС

Раздел
«ПРОИЗВОДСТВО ЧАСОВ И ТЕХНИЧЕСКИХ КАМНЕЙ, РЕМОНТ ЧАСОВ»

§ 1. ВАЛЬЦОВЩИК ПРОВОЛОКИ ДЛЯ СПИРАЛЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Вальцовка проволоки для спиралей на налаженных вальцовочных станках с допуском по 6-8 квалитетам для часов крупногабаритных и будильников механических и электронно-механических.

Должен знать: основные сведения об устройстве и принципе действия обслуживаемых станков; назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента; способы прокатки тонкой круглой стальной проволоки в плоскую ленту; назначение обрабатываемой детали; основные сведения о параметрах обработки.

§ 2. ВАЛЬЦОВЩИК ПРОВОЛОКИ ДЛЯ СПИРАЛЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Вальцовка проволоки для спиралей на налаженных вальцовочных станках с допуском по 2-5 квалитетам для часов наручных нормального и малого калибров, карманных секундомеров и малогабаритных механических будильников. Подналадка станков.

Должен знать: устройство и способы подналадки вальцовочных станков; назначение и условия применения контрольно-измерительного инструмента; периодичность контроля; способы прокатки тонкой круглой проволоки из различных металлов в плоскую ленту; основные сведения о параметрах обработки.

§ 3. ВАЛЬЦОВЩИК ПРОВОЛОКИ ДЛЯ СПИРАЛЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Вальцовка проволоки для спиралей на налаженных вальцовочных станках с допуском по 0 - 1 квалитетам для часов наручных нормального и малого калибров. Наладка станков

Должен знать: устройство, кинематические схемы и правила наладки вальцовочных станков; устройство контрольно-измерительного инструмента; основные сведения о параметрах обработки.

§ 4. ВЕСОВЩИК-СЧЕТЧИК

1-й разряд

Характеристика работ. Подсчет и взвешивание материалов, полуфабрикатов, готовых деталей и сборочных единиц часового и камневого производства на весах всех систем. Счет часовых и технических камней на приспособлениях с применением простых счетных устройств (кассет с определенным количеством гнезд, угольников со шкалами и переводными таблицами) и вручную на стекле, линолеуме, картоне с помощью пинцета или ножа Упаковка деталей и изделий. Оформление необходимой документации.

Должен знать: устройство весов различных типов и применяемых приспособлений, их назначение и правила регулировки; способы определения правильности показаний весов; наименование и индексы деталей и камней; правила обращения с деталями и изделиями при подсчете и взвешивании, порядок фиксирования количества камней при счете; правила оформления документов; правила упаковки деталей и камней.

§ 5. ВЕСОВЩИК-СЧЕТЧИК

2-й разряд

Характеристика работ. Подсчет и взвешивание различных по весу мелких часовых деталей (винтов, трибов, колес, бушонов, анкерных вилок, шайб и камней) наручных механических часов нормального и малого калибра, электронно-механических наручных часов, малогабаритных будильников на автоматических счетчиках. Счет часовых и технических камней на электронных и автоматических счетчиках всех типов, а также на технических весах. Оформление необходимой документации.

Должен знать: назначение и принцип работы автоматических и электронных счетчиков, технических весов различных конструкций и способы их регулировки; способы определения правильности показаний автоматических счетчиков; правила транспортировки деталей при передаче их на последующие операции или в кладовую; правила оформления документов

§ 6. ВОЛОЧИЛЬЩИК МАТЕРИАЛА ДЛЯ СПИРАЛЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Волочение (протяжка) круглого материала через алмазные волоки с допуском по 6-8 квалитетам на налаженных волочильных станках для спиралей крупногабаритных балансовых механиче-

ских и электронно-механических часов и будильников. Волочение стальной или латунной пружинной проволоки на специальных станках через комплект алмазных волок с постепенно уменьшающимися диаметрами рабочих отверстий. Регулировка волочильных станков.

Должен знать: основные сведения об устройстве обслуживаемых станков и принцип их действия; способы подбора и замены алмазных волок; наименования и маркировку обрабатываемых материалов; режимы волочения через алмазные волоки в зависимости от марок и диаметров проволоки; способы определения необходимого количества проходов; порядок волочения по переходам; выбор смазки для алмазных волок, назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента; основные сведения о параметрах обработки.

§ 7. ВОЛОЧИЛЬЩИК МАТЕРИАЛА ДЛЯ СПИРАЛЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Волочение (протяжка) круглого материала через алмазные волоки с допуском по 2-6 квалитетам на налаженных волочильных станках для спиралей наручных часов нормального и малого калибров, карманных часов, секундомеров и малогабаритных механических будильников. Подналадка волочильных станков.

Должен знать: устройство и способы подналадки волочильных станков, устройство и способ применения контрольно-измерительного инструмента, требования, предъявляемые к обрабатываемым деталям; способы волочения материала для спиралей через алмазные волоки; основные сведения о параметрах обработки.

§ 8. ВОЛОЧИЛЬЩИК МАТЕРИАЛА ДЛЯ СПИРАЛЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Волочение (протяжка) круглого материала через алмазные волоки с допуском по 0 - 2 квалитетам и допуском круглости 0,0005 мм для спиралей наручных часов нормального и малого калибров на налаженных волочильных станках. Наладка волочильных станков.

Должен знать: кинематические схемы и способы наладки волочильных станков, правила проверки их на точность; основные сведения о параметрах обработки.

§ 9. ВЫБОРЩИК КАМНЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Выборка сферических и конических углублений в приборных камнях из корунда и агата на станках различных типов

алмазоносным и алмазным инструментом. Обработка камней с допуском по 8-9 квалитетам с шероховатостью поверхностей Rz 3,2 - Rz 0,4. Подналадка специальных станков и автоматов. Проверка размеров и качества обработки камней с применением контактных и оптических приборов и контрольно-измерительного инструмента.

Должен знать: устройство, принцип действия и способы подналадки обслуживаемых станков и автоматов; устройство контрольно-измерительного инструмента и приборов; основные физические свойства материалов, из которых изготовляются камни; методы проверки качества алмазоносных шпилек на различных связках и алмазных сверл для выборки конических углублений; технические требования, предъявляемые к заготовкам до и после выполняемой выборщиком операции; основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ

1 Втулки корундовые или агатовые - выборка масленки.

2 Подпятники корундовые или агатовые - выборка двух сопряженных друг с другом сферических углублений различных радиусов.

§ 10. ВЫБОРЩИК КАМНЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Выборка сферических и конических углублений в часовых камнях из корунда и агата на выборочных станках и автоматах Обработка камней с допуском по 7 квалитету с шероховатостью поверхностей Rz 0,4 - Rz 0,05. Периодическая подналадка станков и автоматов для компенсации износа инструмента по результатам контроля размеров масленки. Взятие проб камней, определение размеров пробы, заполнение карт статистического контроля.

Должен знать: правила выборки углублений в часовых камнях и методы контроля их размеров; основные сведения о параметрах обработки; принцип работы, устройство и способы подналадки выборочных станков и автоматов

Примеры работ

1 Камни корундовые часовые: агренажные и балансовые всех размеров - выборка масленки.

2. Подпятники и втулки корундовые или агатовые - выборка конических или сферических углублений.

§ 11. ЗАВИВАЛЬЩИК СПИРАЛЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Завивка, разборка и визуальный контроль спиралей на завивальных приспособлениях вручную или механизированным способом с допуском шага витка свыше 0,008 мм для крупногабаритных механических часов и будильников, электронно-механических настенных и настольных часов и будильников.

Должен знать: назначение и условия применения завивальных приспособлений; способы завивки спиралей определенных размеров; наименования и маркировку обрабатываемых материалов, применяемых для изготовления спиралей; назначение спиралей в механизме часов.

§ 12. ЗАВИВАЛЬЩИК СПИРАЛЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Завивка, разборка и визуальный контроль спиралей на завивальных приспособлениях вручную или механизированным способом с допуском шага витка от 0,005 до 0,008 мм для часов наручных нормального и малого калибров, карманных, малогабаритных механических будильников и секундомеров.

Должен знать: принцип действия и правила применения завивальных приспособлений; способы завивки спиралей различных размеров; механические свойства материалов, применяемых для изготовления спиралей.

§ 13. ЗАВИВАЛЬЩИК СПИРАЛЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Завивка, разборка и визуальный контроль спиралей на завивальных приспособлениях вручную или механизированным способом с допуском шага витка до 0,005 мм для наручных часов нормального и малого калибров.

Должен знать: устройство и правила наладки завивальных приспособлений; назначение и способ применения проектора при проверке спиралей

§ 14. ЗУБОПОЛИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Полирование зубьев трибов для крупногабаритных балансовых и маятниковых часов с крупным зубом с допуском

по 10 квалитету с шероховатостью поверхности Rz 1,6 - Rz 0,4 на налаженных зубополировальных станках.

Должен знать: основные сведения об устройстве и принципе действия зубополировальных станков; требования, предъявляемые к обработке деталей; назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента; способы полирования зубьев; основные сведения о параметрах обработки

§ 15. ЗУБОПОЛИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Полирование зубьев трибов с мелким зубом с допуском по 8-9 квалитетам с шероховатостью поверхности Rz 0,8 - Rz 0,20 на налаженных зубополировальных станках. Подналадка зубополировальных станков

Должен знать: устройство и способы подналадки зубополировальных станков, устройство и способы применения специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента; применяемые вспомогательные материалы и полирующие пасты; основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ

1. Трибы анкерные, секундные, вексельных колес малогабаритных будильников - полирование зубьев.

2 Трибы крупногабаритных электронно-механических часов, будильников - полирование зубьев.

3 Трибы секундные первичных и вторичных электрических часов - полирование зубьев.

§ 16. ЗУБОПОЛИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Полирование зубьев трибов анкерных, минутных, секундных и центральных наручных часов всех марок с мелким зубом с допусками по 7-8 квалитетам с шероховатостью поверхности Rz 0,4 - Rz 0,10 на налаженных зубополировальных станках и автоматах

Должен знать: кинематические схемы зубополировальных станков и автоматов различных типов; устройство, назначение и условия применения сложных и точных приспособлений и контрольно-измерительных приборов; способы заточки полировальных дисков; способы наладки зубополировальных станков и автоматов; основные сведения о параметрах обработки

§ 17. ЗУБОФРЕЗЕРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Нарезание зубьев различных модулей на трибах и колесах часов и приборов времени по 5 степени точности с шероховатостью поверхностей Rz 6,3 - Rz 1,6 на налаженных зубофрезерных автоматах и полуавтоматах.

Должен знать: основные сведения об устройстве и принципе действия зубофрезерных автоматов и полуавтоматов; назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента; требования, предъявляемые к обрабатываемым деталям; основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ

1. Трибы сигнальных валиков механических будильников - нарезание зубьев.

2. Трибы счета четвертей напольных часов - нарезание зубьев.

§ 18. ЗУБОФРЕЗЕРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Нарезание зубьев различных модулей на трибах и колесах часов и приборов времени по 4 степени точности с шероховатостью поверхностей Rz 6,3 - Rz 0,8 на налаженных зубофрезерных автоматах и полуавтоматах

Должен знать: устройство зубофрезерных автоматов и полуавтоматов, устройство и способ применения специальных приспособлений, контрольно-измерительного и режущего инструмента; способы фрезерования зубьев; основные сведения о параметрах обработки

Примеры работ

1. Колеса передаточные, промежуточные наручных часов всех типов - нарезание зубьев.

2. Колеса анкерные, боевые, трибы минутные механических будильников - нарезание зубьев.

3. Колеса промежуточные, анкерные; трибы релейные, трибы минутные настольных и настенных часов -нарезание зубьев.

4 Колеса передаточные, промежуточные, хода, подъемные, часовые, трибы промежуточные, хода, вексельные напольных часов - нарезание зубьев

5 Колеса минутные вторичных электрических часов - нарезание зубьев.

6 Колеса центральные, трибы электронно-механических часов - нарезание зубьев

7. Трибы промежуточных первичных электрических часов - нарезание зубьев.

§ 19. ЗУБОФРЕЗЕРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Нарезание зубьев различных модулей на трибах и колесах часов и приборов времени по 3 степени точности с шероховатостью поверхностей Rz 6,3 - Rz 0,8 на налаженных зубофрезерных автоматах и полуавтоматах.

Должен знать: кинематическую схему, правила подналадки зубофрезерных автоматов и полуавтоматов; устройство, назначение и условия применения сложных и точных специальных приспособлений и инструмента, конструкцию специальных фрез и правила их заточки; правила определения режимов резания; правила подналадки автоматов и полуавтоматов; основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ

1. Колеса анкерные, трибы анкерные, секундные, центральные наручных и карманных часов всех типов - нарезание зубьев.

2. Колеса секундные, боевые, часовые, анкерные, трибы анкерные и боевых колес будильников малогабаритных - нарезание зубьев.

3. Трибы для приборов времени - нарезание зубьев.

§ 20. КОНТРОЛЕР ЧАСОВОГО И КАМНЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

2-й разряд

Характеристика работ. Межоперационный контроль и приемка простых деталей, сборочных единиц после механической обработки, простых и средней сложности деталей, сборочных единиц часов после гальванопокрытий недрагоценными металлами с применением простого контрольно-измерительного инструмента: штангенциркуля, калибров-пробок, калибров-скоб, лупы. Окончательная приемка простых деталей при сборке механизмов часов: крупногабаритных балансовых, маятниковых, электронно-механических и будильников всех типов. Контроль заводки часов крупногабаритных балансовых, маятниковых и электронно-механических и будильников на контрольно-испытательной станции Оформление документации по результатам приемки продукции.

Должен знать: правила комплектования часов, правила оформления документации приемки продукции; назначение и принцип действия от-

дельных сборочных единиц часового механизма и применяемого контрольно-измерительного инструмента; технические требования, предъявляемые к выполнению простых операций, основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ

1. Часы наручные механические, электронно-механические нормального и малого калибров, крупногабаритные балансовые, маятниковые часы и будильники - контроль и приемка винтов, колонок, штифтов и других деталей после механической обработки.

2 Часы крупногабаритные настольные, настенные балансовые, маятниковые и будильники всех типов - контроль заводки и оформление документации.

§ 21. КОНТРОЛЕР ЧАСОВОГО И КАМНЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

3-й разряд

Характеристика работ. Межоперационный контроль и приемка заготовок технических камней, деталей и сборочных единиц средней сложности после механической обработки, сложных деталей и сборочных единиц часов после гальванических покрытий недрагоценными металлами и лаками с применением универсальных и специальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений индикаторов, микрометров, микросферометров, специальных калибров и приборов для определения радиального биения. Определение твердости, прочности и упругости простых и средней сложности деталей после термической обработки. Контроль и приемка деталей после заготовительных операций (вырубки, пробивки, гибки, зачистки, чеканки). Окончательная приемка заготовок и деталей средней сложности при сборке механизмов часов· крупногабаритных балансовых, маятниковых, электронно-механических и будильников. Контроль заводки часов: наручных механических, электронно-механических, карманных, секундомеров, специальных приборов времени на контрольно-испытательной станции (КИС)

Должен знать: технические условия на контроль и приемку заготовок, деталей и сборочных единиц механизмов часов; смежные операции по технологическому процессу обработки контролируемых деталей, заготовок и сборочных единиц часов; способы контроля различных видов покрытий и термической обработки деталей часов; виды брака заготовок; устройство контрольно-измерительных приборов, инструмента, автоматизированных контрольно-измерительных установок; основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ

1 Заготовки импульсных камней после полирования цилиндрических поверхностей - контроль качества обработки.

2 Заготовки камней со сквозными отверстиями (после обработки отверстия и наружного контура) - контроль на проекторе.

3. Заготовки палет после обработки плоскостей и боковых граней - контроль качества обработки поверхностей и качества сопряжения между ними

4. Заготовки накладных камней, подпятников и других специальных изделий - межоперационный контроль.

5 Камни часовые и приборные - контроль геометрических размеров заготовок с помощью контактных измерителей.

6 Камни часовые со сквозными отверстиями (после сверления отверстий) - контроль заготовок на проекторе с рассортировкой по позициям.

7. Часы наручные механические, электронно-механические нормального и малого калибров - контроль и приемка деталей после механических операций по геометрическим размерам.

8. Часы и будильники крупногабаритные механические балансовые, маятниковые, электронно-механические - контроль и приемка по внешнему виду; проверка действия ключей заводки, кнопок и точности хода часов в сборочном цехе

9 Часы наручные механические, электронно-механические нормального и малого калибров - контроль и приемка винтов, трибов, колонок по твердости после термообработки

10. Часы наручные механические и электронно-механические, крупногабаритные механические и электронно-механические - контроль и приемка качества вырубки плотин, мостов, колес, вилок анкерных, накладок.

11 Часы карманные, секундомеры - контроль полной заводки часов и оформление паспорта.

§ 22. КОНТРОЛЕР ЧАСОВОГО И КАМНЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

4-й разряд

Характеристика работ. Контроль и окончательная приемка простых и сложных камней, деталей и сборочных единиц средней сложности часов наручных механических и электронно-механических, карманных, секундомеров, специальных приборов времени после механической обработки с применением сложных приборов и контрольно-измерительных инструментов: микрометров гладких, микрометров настольных со стрелочным отсчетным устройством, сложных калибров. Контроль и приемка сложных деталей часов, изготовление шлифов и проверка микроструктуры после

термической обработки. Контроль и приемка деталей часов после гальванопокрытий драгоценными металлами. Контроль и окончательная приемка простых и средней сложности деталей при сборке механизмов часов: наручных механических, электронно-механических, карманных, секундомеров и специальных приборов времени. Контроль и окончательная приемка сложных деталей при сборке механизмов и готовой продукции часов. крупногабаритных балансовых, маятниковых, электронно-механических и будильников. Ведение учета движения часов на контрольно-испытательной станции. Проверка исправности контрольно-измерительного инструмента и приборов на рабочем месте по калибру или эталонной детали. Контроль и приемка всевозможных гладких цилиндрических и конических калибров, резьбовых калибров с применением трех проволочек, индикаторов, микрометров гладких, концевых мер

Должен знать: способы выполнения контрольных операций по приемке готовых часов, а также сборочных единиц и деталей средней сложности при сборке часового механизма; способы выполнения отделочных работ; свойства обрабатываемых материалов, способы штамповки и правки металлов; правила оформления документации по учету контролируемой продукции; основные сведения о параметрах обработки, способы обслуживания специальных установок для испытания на водонепроницаемость, пылезащищенность.

Примеры работ

1. Камни агренажные и накладные часовые - контроль качества обработки рабочих и нерабочих поверхностей.

2. Камни балансовые готовые - контроль качества обработки и формы оливированного отверстия с применением бинокулярного микроскопа и проектора.

3. Камни со сквозными отверстиями готовые - контроль наружного и внутреннего диаметра отверстия, его центричности и формы с применением проектора.

4. Камни импульсные - контроль размеров и качества обработки поверхностей.

5. Камни накладные - контроль качества обработки рабочей плоскости.

6. Подпятники агатовые и ситалловые конические - контроль на микросферометре качества шлифовки конического углубления

7. Подпятники агатовые и ситалловые конические и сферические - контроль качества полирования и формы кратера с применением монокулярных и бинокулярных микроскопов.

8. Призмы агатовые готовые- полный контроль по всем параметрам

9 Часы и будильники крупногабаритные механические балансовые и маятниковые, электронно-механические - полная приемка по внешнему

виду и точности хода механизма в сборочном цехе и на КИС, оформление документации.

10 Часы наручные механические нормального и малого калибров, электронно-механические, карманные и секундомеры - контроль и приемка осей, трибов, плоских деталей, деталей внешнего оформления после полировальных операций

11 Часы наручные механические нормального и малого калибров - контроль корпусов часов на водонепроницаемость, пылезащищенность.

12. Часы наручные механические нормального и малого калибров, электронно-механические - контроль расточек; контроль размеров по запрессовке камней в плотинах, мостах; контроль качества сборки балансов, вилок анкерных, колес секундных, анкерных, промежуточных, контроль радиальных биений.

13. Часы наручные механические нормального и малого калибров, электронно-механические, карманные и секундомеры - контроль и приемка циферблатов после печати цифр, знаков.

14 Часы наручные механические нормального и малого калибров, электронно-механические - предварительный и окончательный сплошной контроль часов со съемом суточных ходов по хронометру; контроль мгновенного суточного хода часов на приборах, внешнего вида часов и механизмов на соответствие требованиям стандарта; окончательная приемка изделий в сборочном цехе.

§ 23. КОНТРОЛЕР ЧАСОВОГО И КАМНЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

5-й разряд

Характеристика работ. Контроль и окончательная приемка сложных и особо сложных деталей и сборочных единиц часов наручных механических и электронно-механических, карманных, секундомеров, специальных приборов времени после механической обработки с проверкой на сложных электрических и оптических приборах: микроскопе бинокулярном, микроскопе инструментальном, проекторе. Контроль и окончательная приемка собранных механизмов и готовой продукции часов: наручных механических и электронно-механических, карманных, секундомеров и специальных приборов времени. Проверка исправности сложного и специального измерительного инструмента, проверка шероховатости поверхностей деталей на приборах; проверка концевых мер длины; проведение арбитражных измерений

Должен знать: способы выполнения контрольных операций по приемке сложных и особо сложных сборочных единиц и деталей часов; способы проверки готовой продукции и собранных механизмов часов; способы

испытания и проверки готовой продукции на точность хода; технические требования к принимаемой продукции; назначение сборочных единиц и деталей в работе механизма часов, устройство, назначение и принцип работы специального и универсального контрольно-измерительного инструмента, а также сложных электрических и оптических приборов, правила пользования ими; кинематические схемы и принцип действия механизма часов и отдельных сборочных единиц, значение регулировки баланса и спирали, способы проверки хода часов в различных положениях, способы регулировки точности хода часов; статистические методы приемки и контроля готовой продукции

Примеры работ

1. Палеты готовые - окончательный контроль размеров и качества обработки поверхностей.

2. Часы наручные механические нормального и малого калибров, электронно-механические - контроль и окончательная приемка сборки; контроль балансов, анкерных вилок, барабанов; контроль и окончательная приемка сборочных единиц платин, мостов.

3. Часы наручные механические нормального и малого калибров, электронно-механические, карманные и секундомеры - разбраковка часов, проходящих испытания; прием и сдача часов; выдача возврата в цех.

4. Часы наручные электронно-механические и специальные приборы времени - контроль и окончательная приемка шагового микродвигателя, электронного блока, интегральных схем и других сложных сборочных единиц, контроль собранных часов с помощью специальных электронных приборов на стендах и установках.

§ 24. КОНТРОЛЕР ЧАСОВОГО И КАМНЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

6-й разряд

Характеристика работ. Контроль и окончательная приемка особо сложных и особо точных деталей, обработанных по 3-6 квалитетам и сборочных единиц механизмов часов, внешнего оформления водозащитных и водонепроницаемых часов после механической обработки с использованием сложных механических, оптических, электронных приборов и их комбинаций. Контроль сложных операций сборки и окончательная приемка и испытание часов с аналого-цифровой индикацией, звуковым сигналом, специальных приборов времени с применением автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУТП), автоматизированных рабочих мест (АРМ). Осуществление контроля и обработка полученных результатов с учетом статистических методов управления качеством

Должен знать: стандарты, технические условия, конструкторскую и технологическую документацию контролируемых изделий камневого и часового производства; возможные причины дефектов деталей, сборочных единиц, причины отказа в работе часов; способы испытаний и проверки на точность и согласованность числовой и аналоговой индикации и настройки звукового сигнала; назначение и принцип работы АСУТП и автоматизированных рабочих мест контролеров (АРМ); статистические методы контроля и управления качеством продукции.

Примеры работ

1 Контроль геометрических параметров - шага, формы, числа витков волоска, заводной (спиральной) пружины на проекторе методом вкручивания проекторного чертежа; контроль размеров плющенки.

2. Кольцо корпусное, ободок, крышка корпуса для водонепроницаемых часов - контроль сопрягаемых размеров после механической обработки.

3. Контроль качества термообработки на приборах типа ПМТ-3, МИМ-7, МИМ-8 - определение твердости и микроструктуры.

4. Проверка спиралей, узла баланса на приборах типа Класс -О- Матик -настройка программы, формирование внутреннего витка; раскладка на группы, построение гистограммы.

5 Часы с аналого-цифровой индикацией, часы с сигналом, сигнальное устройство -контроль операций сборки; окончательная приемка и испытания.

6 Контроль качества деталей, сборочных единиц и изделий статистическими методами.

§ 25. ЛАКИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Лакирование деталей (кожухи, стрелки, циферблаты) внешнего оформления часов крупногабаритных балансовых и маятниковых, будильников вручную и пульверизатором. Подготовка деталей под покрытие. Регулировка температуры в сушильной камере.

Должен знать: устройство и правила применения простых приспособлений; способы лакирования деталей; свойства и назначение специальных лаков и ацетона; способы регулировки температуры в сушильной камере.

§ 26. ЛАКИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Лакирование однотонное, эмалирование деталей (стрелки, циферблаты) внешнего оформления часов наручных механических, электронно-механических, карманных и специальных приборов времени на специальных полуавтоматах или пульверизатором. Химическое обезжиривание деталей перед покрытием.

Должен знать: способы однотонного лакирования деталей; принцип действия обслуживаемых специальных полуавтоматов; свойства и назначение специальных лаков, эмалевых красок и ацетона; температурный режим сушильной камеры.

§ 27. ЛАКИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Лакирование разнотонное методом аэрографии деталей (циферблаты) внешнего оформления часов наручных механических, электронно-механических, карманных и специальных приборов времени на специальных полуавтоматах или пульверизатором.

Должен знать: способы разнотонного лакирования методом аэрографии; устройство обслуживаемых специальных полуавтоматов.

§ 28. ЛУЧЕВАЛЬЩИК

2-й разряд

Характеристика работ. Предварительная и окончательная обработка поверхностей деталей (верхняя поверхность заводных, барабанных колес часов наручных механических нормального и малого калибров) путем нанесения декоративных лучевых рисок на налаженных лучевальных станках и полуавтоматах шлифовальными кругами.

Должен знать: принцип действия обслуживаемых лучевальных станков и полуавтоматов; способы лучевания деталей шлифовальными кругами; назначение применяемых шлифующих и полирующих паст; правила выбора шлифовальных кругов по зернистости и твердости абразива; правила определения износа кругов по их внешнему виду и шероховатости поверхностей, устройство и правила применения контрольно-измерительного и рабочего инструмента; периодичность контроля; шероховатость поверхности и ее обозначение на чертежах

§ 29. ЛУЧЕВАЛЬЩИК

3-й разряд

Характеристика работ. Предварительная и окончательная обработка поверхностей деталей (циферблаты различных типов часов наручных механических нормального и малого калибров) после гальванопокрытия драгоценными металлами путем нанесения декоративных лучевых рисок на налаженных полуавтоматах щетками для лучевания.

Должен знать: устройство обслуживаемых лучевальных полуавтоматов; способы лучевания деталей щетками; назначение применяемых полирующих эмульсий; правила выбора и установки щеток для лучевания, правила определения износа щеток по их внешнему виду и по чистоте обрабатываемой поверхности.

§ 30. НАБОРЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ И КАМНЕЙ

1-й разряд

Характеристика работ. Набор на блоки деталей часов вручную и на вибробункерных устройствах. Крепление деталей на блоках при помощи склеивающих веществ с нагревом блока и прижимом на прессе. Разблокировка деталей после обработки. Нанизывание и перенанизывание заготовок часовых камней и втулок со сквозными отверстиями диаметром свыше 0,15 мм на цилиндрическую, коническую и ступенчатую проволоки и синтетические волокна вручную и на специальных приспособлениях для блокировки и разблокировки деталей. Подбор необходимого диаметра проволоки в соответствии с отверстием нанизываемых заготовок камней. Подготовка концов проволоки при помощи обжима в приспособлениях и травления в кислотах. Навешивание деталей на специальные приспособления и проволоку, загрузка в ванны для нанесения гальванического покрытия, снятие их после нанесения покрытия.

Должен знать: порядок блокировки и разблокировки деталей; назначение различных блоков и способы крепления деталей на них; состав применяемой блокировочной массы; правила пользования приспособлениями для блокировки и разблокировки; правила определения диаметра проволоки и требования, предъявляемые к ней, в зависимости от нанизываемых заготовок и проводимых операций, приемы нанизывания заготовок на проволоку и синтетические волокна; назначение и устройство применяемого контрольно-измерительного инструмента; назначение и условия применения приспособлений для подвески и погружения деталей в ванны

§ 31. НАБОРЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ И КАМНЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Набор деталей часов, камней и их заготовок вручную или на специальных приспособлениях с ориентацией в определенном положении Нанизывание и перенанизывание заготовок часовых камней и втулок со сквозными отверстиями диаметром от 0, 065 мм до 0,15 мм на цилиндрическую, коническую и ступенчатую проволоки и синтетические волокна вручную и на специальных приспособлениях.

Должен знать: принцип действия обслуживаемого оборудования, устройство специальных приспособлений для нанизывания заготовок на проволоку; способы и приемы блокировки деталей средней сложности и сложной конфигурации; технические требования, предъявляемые к качеству блокировки; свойства минералов, применяемых для изготовления камней и склеивающих веществ; влияние размеров проволоки на качество получаемых отверстий.

§ 32. НАБОРЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ И КАМНЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Набор камней с ориентацией в определенном положении на специальных приспособлениях различных типов для обработки ответственных поверхностей. Приготовление и подбор прокладок, обеспечивающих необходимую прочность крепления заготовок в приспособлениях Подбор и составление склеивающих веществ. Нанизывание и перенанизывание заготовок часовых камней со сквозными отверстиями всех типов диаметром до 0,065 мм на коническую и цилиндрическую проволоки, синтетические волокна вручную и на специальных приспособлениях.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; способы и рецептуру приготовления склеивающих веществ; устройство и правила применения сложного контрольно-измерительного инструмента; комплекс операций технологического процесса, смежных с операциями блокировки и нанизывания камней.

§ 33. НАВИВЩИК ПРУЖИН

2-й разряд

Характеристика работ. Навивка спиральных пружин для различных типов часов на специальных станках с выдержкой в завитом состоянии Рубка заготовок заданной длины, штамповка накладки и отверстий под внутренние и наружные концы пружинных заготовок, полировка концов

заготовок, загиб крючка, приклепывание или приваривание накладки к наружному концу пружины Проверка пружин на крутящий момент и их сортировка

Должен знать: устройство и правила применения прессов, станков и приспособлений для навивки пружин и определения крутящего момента, назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента; правила определения годности пружин с помощью приборов и сортировка их по группам.

§ 34. НАВИВЩИК ПРУЖИН

3-й разряд

Характеристика работ. Навивка различных типов пружин из рояльной и плющеной проволоки на специальных полуавтоматах. Проверка качества изготовленных пружин. Наладка и подналадка полуавтоматов в процессе работы

Должен знать: устройство, способы наладки и подналадки обслуживаемых полуавтоматов; устройство и способы применения контрольно-измерительного и рабочего инструмента; основные сведения о параметрах обработки

§ 35. НАЛАДЧИК ЗУБОФРЕЗЕРНЫХ АВТОМАТОВ И ПОЛУАВТОМАТОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка зубофрезерных автоматов и полуавтоматов для нарезания зубьев мелких модулей на деталях часов по 5 степени точности Установление последовательности обработки и режимов резания Подбор режущего и измерительного инструмента, приборов и приспособлений по технологической и инструкционной картам. Установка приспособлений, режущего инструмента и обрабатываемых деталей с выверкой по индикатору. Участие в ремонте станков.

Должен знать: устройство обслуживаемых зубофрезерных автоматов и полуавтоматов, правила проверки их на точность; геометрию режущего инструмента, устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений и приборов, сложного контрольно-измерительного инструмента; основы технологии металлов в пределах выполняемой работы; правила подбора шестерен, основные сведения о параметрах обработки

§ 36. НАЛАДЧИК ЗУБОФРЕЗЕРНЫХ АВТОМАТОВ И ПОЛУАВТОМАТОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка зубофрезерных автоматов и полуавтоматов для нарезания зубьев мелких модулей на деталях часов по 4 степени точности. Установка режущего инструмента, специальных приспособлений с выверкой в различных плоскостях.

Должен знать: устройство и кинематические схемы обслуживаемых зубофрезерных автоматов и полуавтоматов, правила наладки и проверки их на точность; конструктивные особенности специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов, геометрию режущего инструмента, правила его заточки и установки; элементы зубчатого зацепления и методы их контроля.

§ 37. НАЛАДЧИК ЗУБОФРЕЗЕРНЫХ АВТОМАТОВ И ПОЛУАВТОМАТОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка зубофрезерных автоматов и полуавтоматов для нарезания зубьев мелких модулей на деталях часов по 3 степени точности. Установка режущего инструмента, специальных приспособлений с точной выверкой в различных плоскостях. Выполнение необходимых расчетов при наладке обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство и кинематические схемы обслуживаемых зубофрезерных автоматов и полуавтоматов, правила наладки и проверки их на точность; конструкцию универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных приборов; режимы работы обслуживаемого оборудования; основы теории резания металлов.

§ 38. НАЛАДЧИК МОЕЧНЫХ МАШИН

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулировка ультразвуковых и специальных моечных машин. Контроль за работой ультразвуковых генераторов и технологическим процессом мойки Проведение профилактических работ по ремонту моечных машин.

Должен знать: устройство, правила наладки, регулировки, разборки и сборки обслуживаемых моечных машин; способы устранения различных неисправностей и проведение текущего ремонта обслуживаемых моечных машин; режимы ультразвуковой обработки деталей различной сложности; составы моющих растворов.

§ 39. НАЛАДЧИК МОЕЧНЫХ МАШИН

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулировка автоматических моечных машин различных типов и специальных моющих агрегатов. Проверка герметичности и состояния моющих растворов. Контроль за приборами, характеризующими технологический процесс мойки. Проведение профилактических работ по обслуживанию и ремонту моечных машин и моющих агрегатов

Должен знать: устройство, кинематические, электрические и другие схемы автоматических моечных машин и специальных моющих агрегатов; режимы процесса мойки и составы моющих растворов; требования, предъявляемые к процессу мойки; правила наладки, регулировки, разборки, очистки и сборки составных частей обслуживаемых машин и агрегатов; правила устранения различных неисправностей и проведения текущего ремонта моечных машин и моющих агрегатов.

§ 40. НАЛАДЧИК НАСТОЛЬНЫХ СТАНКОВ И ПРЕССОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка однотипных настольных токарных, фрезерных, сверлильных, резьбонарезных, шлифовальных, полировальных станков, настольных прессов и приспособлений по сборке сборочных единиц с соблюдением размеров и посадок по 8-9 квалитетам. Подготовка станков, прессов и приспособлений к работе, устранение неисправностей, наладка и регулировка их на необходимые размеры, заточка и установка режущего инструмента и пуансонов Настройка контрольно-измерительных приборов

Должен знать: устройство, правила наладки и проверки на точность обслуживаемых станков и прессов; устройство и правила применения приспособлений; условия применения контрольно-измерительных приборов; условия применения инструмента в зависимости от обрабатываемого материала и запрессовываемых деталей на прессах; основные сведения о параметрах обработки.

§ 41. НАЛАДЧИК НАСТОЛЬНЫХ СТАНКОВ И ПРЕССОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка настольных металлорежущих станков всех типов, настольных полуавтоматов для нанесения печати на стрелки и циферблаты и настольных прессов по сборке сборочных единиц с со-

блюдением размеров и посадок по 6-7 квалитетам Установление режимов обработки и запрессовки.

Должен знать: конструктивные особенности обслуживаемых настольных металлорежущих станков и прессов и правила проверки их на точность; правила определения режимов работы оборудования по справочникам и паспортам; приемы наладки обслуживаемого оборудования; основы теории резания металлов; технические требования, предъявляемые к изготовляемым деталям и сборочным единицам.

§ 42. НАЛАДЧИК СБОРОЧНЫХ АВТОМАТОВ, ПОЛУАВТОМАТОВ И АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулировка автоматов и полуавтоматов для сборки заводных головок с валом, ушек с ободком, браслетов и автоматических линий, имеющих не более двух видов манипуляторов различного исполнения Подналадка основных механизмов автоматов, полуавтоматов и автоматических линий в процессе работы и участие в их текущем ремонте.

Должен знать: устройство, правила наладки и проверки на точность обслуживаемого оборудования; устройство и правила применения сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов; основы механики и электротехники в пределах выполняемой работы; основные сведения о параметрах обработки.

§ 43. НАЛАДЧИК СБОРОЧНЫХ АВТОМАТОВ, ПОЛУАВТОМАТОВ И АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

5-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулировка автоматов и полуавтоматов для запрессовки часовых камней, штифтов, автоматов для сборки колес с трибами, осей баланса с ободом, конвейеров и автоматических линий, имеющих три вида манипуляторов различного исполнения Выполнение технических расчетов, необходимых при наладке обслуживаемого оборудования. Составление эскизов на быстроизнашивающиеся детали обслуживаемого оборудования, применяемых приспособлений и инструмента

Должен знать: кинематические и электрические схемы, устройство, правила наладки и проверки на точность обслуживаемого оборудования; правила наладки и регулировки сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов; основные сведения о параметрах обработки; теоретические основы механики и электротехники.

§ 44. НАЛАДЧИК СБОРОЧНЫХ АВТОМАТОВ, ПОЛУАВТОМАТОВ И АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

6-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулировка многопозиционных сборочных автоматов, автоматических линий, имеющих четыре вида манипуляторов различного исполнения, контрольных автоматов со сложными механическими, электрическими и электронными схемами. Наладка новых образцов оборудования для сборки часов, установление оптимальных режимов его работы. Определение износа, подгонка и замена сборочных единиц обслуживаемого оборудования.

Должен знать: кинематические, электромеханические и вакуумные схемы обслуживаемого оборудования; конструкцию, способы и правила проверки на точность автоматов, полуавтоматов и автоматических линий; способы выявления и устранения неполадок в работе обслуживаемого оборудования; основные сведения о параметрах обработки.

§ 45. НАЛАДЧИК СБОРОЧНЫХ АВТОМАТОВ, ПОЛУАВТОМАТОВ И АВТОМАТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

7-й разряд

Характеристика работ. Наладка и регулировка автоматических линий, предназначенных для сборки механизмов часов и механизмов приборов часового типа и имеющих свыше четырех видов манипуляторов различного исполнения, контрольных устройств со сложными механическими, электрическими и электронными схемами.

Должен знать: устройство обслуживаемых автоматических линий и контрольных устройств, приборов часового типа и манипуляторов; устройство сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов; приемы выполнения работ по диагностике всех систем обслуживаемого оборудования и ремонту неисправностей его механической части.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 46. ПЕЧАТНИК ЦИФЕРБЛАТОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Печатание по трафарету циферблатов крупногабаритных балансовых и маятниковых часов и будильников. Установка трафарета на рамку. Составление краски. Нанесение краски валиком.

Должен знать: устройство трафаретных рамок; способы печатания цифр и делений на простых циферблатах при помощи специальных трафаретов, способы приготовления и состав применяемых красок.

§ 47. ПЕЧАТНИК ЦИФЕРБЛАТОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Печатание циферблатов и шкал для различных типов часов на специальных станках и полуавтоматах. Изготовление желатиновых груш для перенесения краски на матрицы Приготовление композиционных красок из нескольких одноцветных Сушка циферблатов Ретуширование контура печатных цифр тушью и краской. Подналадка станков и оборудования.

Должен знать: устройство, принцип действия и способы подналадки обслуживаемого оборудования; способы установки циферблатов на подставки; состав, сорта, свойства применяемых красок и способы их приготовления; правила зачистки матриц скребком (ракелем); правила подготовки поверхности циферблата под печатание; правила и режимы сушки циферблатов после печатания; правила и приемы ретуширования контура печатных цифр тушью и закраски цифр красками; способы промывки циферблатов растворителем и водой; свойства, сорта и количество применяемых растворителей и туши; требования, предъявляемые к готовым циферблатам, способы их контроля.

§ 48. ПЕЧАТНИК ЦИФЕРБЛАТОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Реставрация циферблатов разных форм и конструкций для всех типов часов и приборов времени. Подготовка циферблатов для серебрения и золочения. Наладка печатных станков, полуавтоматов и приспособлений.

Должен знать: устройство и кинематическую схему печатных станков, устройство и условия применения специальных приспособлений и инструмента; свойства металлов и материалов, употребляемых для изготовления циферблатов; припой и его свойства; способы наладки печатных станков и полуавтоматов.

§ 49. ПОЛИРОВЩИК ТЕХНИЧЕСКИХ КАМНЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Полирование поверхностей часовых и технических камней с допуском по 8-9 квалитетам с шероховатостью поверхностей Rz 0,8 на полировальных станках различных типов микропорошками алмаза, окиси железа и окиси хрома с применением мягких и полутвердых полировальных и различных смачивающих и охлаждающих жидкостей. Наладка и подготовка к работе полировальных станков различных

типов Установка на станках полировальников и приспособлений с обрабатываемыми камнями. Подготовка и подача абразивных суспензий, смачивающих и охлаждающих жидкостей. Проверка размеров и качества обработки поверхностей камней в процессе полирования.

Должен знать: устройство, принцип действия и способы наладки обслуживаемых полировальных станков; основные физические свойства минералов, из которых изготовляются часовые и технические камни; свойства полировальных порошков; технические требования, предъявляемые к заготовкам и готовым камням; влияние применяемых абразивных материалов, типов полировальников, смачивающих и охлаждающих жидкостей на качество обрабатываемых поверхностей; методы контроля качества обработанных поверхностей; основные сведения о параметрах обработки

Примеры работ

1 Втулки агатовые - полирование плоскостей.

2. Глазки агатовые нитеводителей - полирование сферы и поверхности паза.

3. Камни агатовые накладные для приборов и подушки плоские - полирование плоскостей.

4. Наконечники агатовые конические и сферические - полирование рабочей поверхности

5 Палочки агатовые - полирование цилиндрической поверхности

6. Подушки из агата, кварцита и яшмы с пазом - полирование поверхностей паза.

§ 50. ПОЛИРОВЩИК ТЕХНИЧЕСКИХ КАМНЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Полирование плоскостей и фасонных поверхностей часовых и технических камней с допуском по 7-8 квалитетам с шероховатостью поверхностей Rz 0,4 - Rz 0,2 на полировальных станках различных типов микропорошками алмаза, окиси железа и окиси хрома с применением твердых и мягких полировальников и различных смачивающих и охлаждающих жидкостей, подналадка и подготовка к работе полировальных станков и полуавтоматов различных типов. Проверка размеров и качества обработки камней с применением контактных и оптических приборов и контрольно-измерительного инструмента.

Должен знать: устройство, принцип действия и способы наладки обслуживаемых полировальных станков и полуавтоматов; основные физические свойства минералов, из которых изготавливаются часовые и технические камни; свойства алмазных и полировальных порошков; технические требования, предъявляемые к качеству наклейки камней на приспособле-

ния; методы определения качества полировальников и приспособлений; основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ

1. Втулки агатовые - полирование отверстий

2. Камни корундовые балансовые - полирование сферы с наведением фаски

3. Камни корундовые импульсные - заполирование кромок плоскостей сегмента и торцовых кромок.

4. Камни корундовые накладные для амортизированного баланса часов - полирование цилиндрической поверхности.

5. Камни корундовые цилиндрические часовые и приборные - полирование плоскостей.

6. Подпятники корундовые и агатовые - полирование конических и сферических углублений

7 Призмы для весов агатовые и корундовые - полирование граней лезвия

§ 51. ПОЛИРОВЩИК ТЕХНИЧЕСКИХ КАМНЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Полирование плоскостей и фасонных поверхностей часовых и технических камней с допуском по 6-7 квалитетам и с шероховатостью поверхностей Rz 0,1 - Rz 0,05 на полировальных автоматах и полуавтоматах различных типов микропорошками алмаза с применением твердых, полутвердых и мягких полировальников и различных смачивающих и охлаждающих жидкостей. Наладка и подготовка к работе полировальных полуавтоматов и автоматов всех типов.

Должен знать: устройство, принцип действия и способы наладки полировальных полуавтоматов и автоматов всех типов; основные физические свойства обрабатываемых минералов; технические требования, предъявляемые к заготовкам и готовым камням после выполняемой операции; приемы получения правильной формы оливированного отверстия камней заданного диаметра; основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ

1 Заготовки корундовых импульсных камней - полирование цилиндрической поверхности и плоскости сегмента.

2. Заготовки корундовых балансовых и ангренажных камней - полирование плоскости и отверстия.

3. Заготовки корундовых палет - полирование плоскостей.

4. Заготовки корундовых часовых камней со сквозными отверстиями и втулок - располирование и полирование отверстий.

5 Камни корундовые импульсные - полирование плоскости сегмента.

6 Камни корундовые часовые и сквозные и втулки корундовые - заполирование кромок отверстий и наружных кромок.

7. Палеты корундовые - полирование и заполирование импульсных поверхностей

8 Подпятники корундовые конические, имеющие радиус закругления вершины кратера до 0,1 мм - полирование конических углублений

§ 52. ПРЕССОВЩИК СТЕКОЛ

2-й разряд

Характеристика работ. Формовка органического стекла крупногабаритных балансовых и маятниковых часов и малогабаритных будильников на налаженных прессах в специальных приспособлениях с предварительным подогревом. Обрезка стекла.

Должен знать: устройство обслуживаемых прессов; назначение и правила применения используемых приспособлений и контрольно-измерительного инструмента; способы и температурный режим нагрева и охлаждения стекла, способы сушки стекла; основные сведения о параметрах обработки.

§ 53. ПРЕССОВЩИК СТЕКОЛ

3-й разряд

Характеристика работ. Формовка сухим методом часовых стекол различных форм (стекла наручных механических и электронно-механических, карманных часов и секундомеров) на пневматических, гидравлических прессах и пресс-потансах с подогревом. Разметка, резка, штамповка стекла, установка стекла в корпус.

Должен знать: технические требования, предъявляемые к изготовлению стекол; устройство и способы применения контрольно-измерительного инструмента; физические свойства стекол; формы корпусов, режимы обработки (формовки) стекол; основные сведения о параметрах обработки

§ 54. ПРОМЫВЩИК КАМНЕЙ

1-й разряд

Характеристика работ. Промывка и обезжиривание заготовок часовых и технических камней в кислотно-щелочных и других растворителях. Наблюдение за температурным режимом и временем промывки, сушка и упаковка промытых заготовок камней в специальную тару. Приготовление

моющих растворов по установленной рецептуре, изменение их концентрации и чередование растворов в процессе промывки и обезжиривания.

Должен знать: технические требования, предъявляемые к качеству промывки заготовок часовых и технических камней; свойства кислот, щелочей и других растворителей; правила приготовления моющих растворов; методы промывки заготовок часовых и технических камней и нейтрализации кислот и щелочей; режимы процесса промывки, температуру нагрева растворителей с загруженными заготовками часовых и технических камней, причины и способы устранения некачественной промывки часовых и технических камней.

§ 55. ПРОМЫВЩИК КАМНЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Промывка и обезжиривание часовых и технических камней. Межоперационные промывки камней с применением специального моющего оборудования.

Должен знать: технические требования, предъявляемые к качеству промывки часовых и технических камней; способы приготовления моющих растворов; принцип работы и правила наладки моющего оборудования; порядок изменения концентрации растворов и чередование их в процессе промывки

§ 56. ПРОТИРЩИК ЧАСОВЫХ СТЕКОЛ

1-й разряд

Характеристика работ. Протирка часовых стекол различных форм и поверхностей, укладка их в тару и сдача на контроль.

Должен знать: способ протирки часовых стекол; технические требования, предъявляемые к протирке часовых стекол; применяемый протирочный материал, качество и срок его годности; способ укладки часовых стекол в тару при их транспортировке

§ 57. РЕЗЧИК МИНЕРАЛОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Резка на камнерезных станках яшмы, кварцита, топаза и других мягких минералов всех видов на блоки, плитки, а также плиток на заготовки. Наладка камнерезных станков, подготовка их к работе. Регулировка скоростей резания, контроль за размерами и качеством изготовляемых плиток и заготовок.

Должен знать: основные сведения об устройстве камнерезных станков и способы их наладки; основные физические свойства обрабатываемых минералов и методы определения их качества; технические требования, предъявляемые к режущим инструментам; оптимальные методы резки минералов; основные сведения о параметрах обработки.

§ 58. РЕЗЧИК МИНЕРАЛОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Резка на камнерезных станках и полуавтоматах агата, ситалла и других минералов средней твердости на плитки заданных размеров и плиток на заготовки. Наладка камнерезных станков и полуавтоматов. Подготовка их к работе. Правка алмазоносных дисков. Установка расчетных и делительных механизмов, режущих инструментов. Контроль за размерами и качеством изготовляемых плиток и заготовок.

Должен знать: устройство и способы наладки камнерезных станков и полуавтоматов; основные физические свойства обрабатываемых минералов; устройство и принцип работы применяемого контрольно-измерительного инструмента; технические требования, предъявляемые к качеству заготовок; оптимальные методы резки минералов на плитки и заготовки; основные сведения о параметрах обработки.

§ 59. РЕЗЧИК МИНЕРАЛОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Резка на камнерезных полуавтоматах и автоматах корунда и других минералов повышенной твердости на мерные плоскопараллельные плитки, на квадратные и прямоугольные заготовки пакетом алмазоносных дисков Сборка, установка и настройка пакета алмазоносных дисков на требуемую глубину резания. Контроль за размерами и качеством изготовляемых плиток и заготовок в процессе резки. Разметка полубулей при помощи поляризационных приборов. Наладка камнерезных полуавтоматов и автоматов.

Должен знать: устройство и способы наладки обслуживаемых камнерезных полуавтоматов и автоматов; основные физические свойства обрабатываемых минералов; оптимальные методы резки минералов на плитки и плиток на заготовки для максимального выхода заготовок; способы правки режущего инструмента и технического контроля заготовок; устройство и принцип работы применяемого контрольно-измерительного инструмента; основные сведения о параметрах обработки; технические требования, предъявляемые к качеству заготовок; методы определения основных кристаллографических направлений обрабатываемости минералов.

§ 60. РЕЗЬБОНАРЕЗЧИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Нарезка и накатка наружной и нарезка внутренней резьбы в сквозных и глухих отверстиях деталей часов диаметром до 3 мм по 4-5 степеням точности на налаженных резьбонарезных и резьбонакатных станках с применением специальных приспособлений Установка режимов резания по технологической карте. Подналадка резьбонарезных и резьбонакатных станков.

Должен знать: устройство, принцип работы, правила подналадки резьбонарезных и резьбонакатных станков; наименование, назначение и условия применения специальных приспособлений; устройство и правила применения контрольно-измерительного, резьбонарезного и резьбонакатного инструмента; основные сведения о параметрах обработки.

§ 61. РЕЗЬБОНАРЕЗЧИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Нарезка и накатка наружной и нарезка внутренней резьбы в сквозных и глухих отверстиях деталей часов диаметром до 3 мм по 3-4 степеням точности на резьбонарезных и резьбонакатных станках с применением специальных приспособлений. Наладка резьбонарезных и резьбонакатных станков. Определение технологической последовательности режимов резания по технологической карте.

Должен знать: устройство, принцип действия, правила наладки и проверки на точность резьбонарезных и резьбонакатных станков; устройство и способы применения специальных приспособлений, контрольно-измерительного, резьбонарезного и резьбонакатного инструмента, стандарты на резьбу; геометрию и правила заточки резьбонарезного инструмента, его прочность и режимы резания; основные сведения о параметрах обработки.

§ 62. РИСОВАЛЬЩИК СВЕТЯЩИМИСЯ КРАСКАМИ

2-й разряд

Характеристика работ. Покрытие вручную светящейся массой и краской деталей внешнего оформления часов и подправка нанесенного слоя с помощью пера, кисти и рейсфедера Сушка готовых изделий

Должен знать: способы нанесения светящейся массы вручную на детали внешнего оформления часов с помощью пера, кисти, рейсфедера или приспособлений; свойства, состав и сорта светящейся массы, красок и

правила обращения с ними; правила пользования вытяжными устройствами, технические требования, предъявляемые к отделке деталей; правила пользования лупой, определения внешних дефектов отделки и их устранение, устройство и правила применения используемых специальных приспособлений.

§ 63. РИСОВАЛЬЩИК СВЕТЯЩИМИСЯ КРАСКАМИ

3-й разряд

Характеристика работ. Покрытие светящейся массой деталей внешнего оформления часов на полуавтоматах. Приготовление светящейся массы из исходных материалов. Наладка используемого в работе полуавтомата.

Должен знать: устройство и принцип действия используемых в работе полуавтоматов; способы нанесения светящейся массы на различные детали внешнего оформления часов; правила хранения светящейся массы; назначение и принцип работы вытяжных устройств.

§ 64. СБОРЩИК СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ ЧАСОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Сборка простых сборочных единиц часов на прессах, потансах и вручную. Сборка хромированных корпусов часов с резьбовой пылевлагозащитной крышкой, резьбовым кольцом. Проклеивание стекол и запрессовка их в корпус. Выверка и правка по биению сборочных единиц колес с трибами, балансов часов крупногабаритных балансовых и маятниковых, электронно-механических, карманных и секундомеров, крупногабаритных механических будильников на специальном приспособлении или в центрах с применением контрольно-измерительных приборов с допуском на биение свыше 0,03 мм.

Должен знать: устройство, принцип действия и способ применения используемых прессов, потансов и специальных приспособлений для выверки и правки колес в сборочных единицах часов; назначение собираемых деталей, сборочных единиц часов и технические требования, предъявляемые к ним; способы и приемы сборки, запрессовки деталей часов, правки и выверки сборочных единиц и деталей часов, разборки сборочных единиц; назначение и способы применения контрольно-измерительных приборов; периодичность контроля качества сборки часов; основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ

1. Будильники механические - сборка барабана, подциферблатника; сборка анкерной вилки с валиком и скобкой.

2 Часы наручные механические нормального и малого калибров - сборка корпуса барабана с пружиной, крышкой и валом, сборка замка, ушек, полотен браслета, заводной головки, кольца корпусного с ушками и крышкой; свинчивание вала заводного ключа с заводной головкой

3. Часы карманные, секундомеры, специальные приборы времени - сборка колеса с муфтой, промежуточного колеса с трибом, корпуса с крышкой; ввертывание винта колонки спирали в мост баланса.

4. Часы крупногабаритные балансовые и маятниковые - сборка узлов ходового, боевого, колес, барабана, вставка стекла в корпус

5 Часы и будильники крупногабаритные электронно-механические - сборка колеса с осью, пружиной, втулкой.

6. Часы настенные, настольные балансовые и маятниковые, крупногабаритные электронно-механические, будильники - запрессовка втулок, штифтов, колонок, часовых камней.

§ 65. СБОРЩИК СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Сборка средней сложности сборочных единиц часов на прессах, потансах и вручную Сборка сложных корпусов часов из деталей различных материалов Сборка позолоченных корпусов часов Сборка корпусного кольца с крышкой и прокладкой методом подбора Запрессовка фасонного стекла в корпус с закреплением Уравновешивание балансов часов крупногабаритных. Выверка и правка по биению сборочных единиц колес с трибами, балансов часов наручных, карманных и секундомеров на специальных приборах и приспособлениях с допуском на биение свыше 0,03 мм

Должен знать: способы подналадки используемых прессов, приспособлений; принципы действия часового механизма; технические требования, предъявляемые к выполняемым операциям, последовательность операций обработки сборочной единицы часов; устройство контрольно-измерительных приборов; основные сведения о параметрах обработки

Примеры работ

1. Часы наручные механические нормального и малого калибров - сборка колес с храповиками; сборка браслетов всех видов; комплектование верхней накладки с бушоном, сборка узла регулятора (запрессовка штифта и замка регулятора), запрессовка колонки в кольцо подвижной колонки.

2. Часы наручные электронно-механические - посадка щечек и приклейка токосъемника к сердечнику; установка башмаков в статор, сборка колеса сигнального с диском.

3 Часы карманные, секундомеры и специальные приборы времени - сборка тормоза баланса с пружиной

4 Часы крупногабаритные балансовые и маятниковые - установка пружины и зацепа в барабан; сборка корпусного кольца с крышкой.

5. Часы и будильники крупногабаритные электронно-механические - сборка платы с винтом, пружиной, регулятором; сборка катушки с пластиной реле, якорем, замком, пружиной; сборка оси вексельной с трибом; сборка моста с фиксатором; приклеивание магнитопроводов.

6 Часы наручные, карманные, секундомеры, будильники малогабаритные - запрессовка втулок, штифтов, колонок, часовых камней в пластины, мосты, рычаги

7. Часы наручные - сборка барабанного моста

8 Шаговые двигатели электронно-механических кварцевых наручных часов - сборка платы со статором (приклеивание, приклепка); запрессовка штифта в статор; сборка капсулы.

9 Часы автомобильные кварцевые - сборка ротора (запрессовка триба на ось, приклейка магнита).

10. Часы наручные механические, электронно-механические кварцевые - сборка стрелки секундной с втулкой; сборка циферблата с накладными знаками.

11. Механизм часового типа - зачеканка спирали в колодку.

12 Сигнальное устройство малогабаритных будильников - приклеивание магнита к вибратору.

§ 66. СБОРЩИК СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Сборка сложных сборочных единиц часов с применением специальных приспособлений. Отладка и регулировка сборочных единиц часов. Уравновешивание балансов часов наручных

Должен знать: конструкцию, назначение и принцип действия сложных сборочных единиц часов; правила наладки применяемых приспособлений; методы точной отладки и регулировки, применяемые при сборке сложных сборочных единиц часов; основные сведения о параметрах обработки

Примеры работ

1. Часы наручные механические нормального и малого калибров - регулировка и защеллачивание палет в анкерной вилке; сборка и регулировка обгонной муфты; сборка двойного ролика (запрессовка импульсного камня, штифта); правка анкерной вилки после запрессовки оси; запрессовка двойного ролика на ось баланса

2 Часы наручные электронно-механические кварцевые - приклеивание магнитов к магнитопроводу; селективная сборка фрикционных узлов триб - колесо с проверкой момента кручения; сборка триба ретора с магни-

том шагового двигателя, окончательная сборка шагового двигателя, сборка узла моста переводного с проверкой вращения и прочности соединения

§ 67. СБОРЩИК ЧАСОВ

1-й разряд

Характеристика работ. Сборка простых и средней сложности узлов механизмов крупногабаритных механических будильников, гиревых маятниковых часов при расчлененном сборочном процессе с отладкой взаимодействия собираемых сборочных единиц и деталей

Должен знать: последовательность сборки простых сборочных единиц часового механизма; наименование и назначение простого рабочего и вспомогательного инструмента.

Примеры работ

1. Будильники механические крупногабаритные - завод пружины хода и боя; установка ключей, кнопок перевода стрелок, смазка цапф; перекусывание транспортного кольца, протирка стекол

2 Часы маятниковые гиревые - смазка колес, сборка стрелочного механизма, установка тяг мехов; крепление механизма к кронштейну, крепление качалки и подвески; установка стрелок

§ 68. СБОРЩИК ЧАСОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Сборка сложных узлов механизмов крупногабаритных механических будильников и гиревых маятниковых часов при расчлененном сборочном процессе с подбором сборочных единиц и деталей. Сборка простых и средней сложности узлов механизмов малогабаритных механических будильников, крупногабаритных балансовых и маятниковых часов. Отладка взаимодействия собираемых сборочных единиц. Определение длины спирали (установка периода колебаний баланса) крупногабаритных механических часов и будильников.

Должен знать: устройство и назначение собираемых сборочных единиц механизма часов; последовательность выполняемых операций сборки механизма часов; технические требования, предъявляемые к выполняемой работе; способы монтажа сборочных единиц и деталей в механизме часов; способы регулировки зазоров и длины спирали; назначение и правила применения рабочего и вспомогательного инструмента, основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ

1. Будильники механические - сборка рамки, механизма, сборка и проверка ангренажа, установка центровых винтов, регуляторов, баланса,

кнопки перевода стрелок, циферблата, механизма в корпус, механизма на время, установка деталей стрелочного механизма, пружины запора боя; отладка взаимодействия молотка с пружиной запора боя; наладка боя; ремонт мелкий и средний, напрессовка минутника; смазка механизма на приборе, заштифтовка спирали, проверка зацепления колес.

2 Часы крупногабаритные балансовые и маятниковые - установка барабана, кулачков подъема, колонок, механизма в корпус; проверка и отладка пуска, сборка колесной системы, правка спирали; отладка хода и боя, мелкий и средний ремонт механизма; привертывание колонок к платине, смазка механизма

3 Часы маятниковые гиревые - установка зазоров колес и трибов, крепление кронштейна поворота кукушки и его отладка.

§ 69. СБОРЩИК ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Сборка сложных узлов механизмов малогабаритных механических будильников, крупногабаритных балансовых и маятниковых часов. Определение и регулировка осевых и радиальных зазоров, подбор деталей и сборочных единиц механизма часов. Сборка простых и средней сложности узлов механизмов наручных механических и электронно-механических часов, карманных часов, электронно-механических будильников, крупногабаритных электронно-механических часов. Регулировка и дорегулировка механизмов в собранном виде. Исправление дефектов сборки крупногабаритных механических будильников и гиревых маятниковых часов

Должен знать: устройство и принцип работы механизма часов крупногабаритных балансовых и маятниковых, механических будильников, взаимодействие сборочных единиц и деталей в работе механизма часов наручных механических и электронно-механических нормального и малого калибров, карманных; последовательность и приемы сборки сборочных единиц и деталей механизма часов, способы регулирования осевых и радиальных зазоров, устройство и способ применения специальных приспособлений и инструмента, основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ

1 Будильники механические - сборка механизма боя, балансового моста с регулятором, ангренажа, подциферблатника; проверка работы механизма, установка и защеллачивание палет; монтаж анкерной вилки; установка спирали и зачеканка ее в колонку, правка спирали и установка выкачки, регулировка хода механизма, установка сигнальной стрелки, стекла, механизма с циферблатом в корпус; наладка боя и окончательная сборка

будильника; регулировка в корпусе, наладка спирали, установка периода колебаний баланса

2. Будильники электронно-механические - установка электронного блока, циферблата с панелью

3. Часы наручные механические нормального и малого калибров - вставка и регулировка палет; смазка механизма; сборка барабана, баланса, ремонтуара; монтаж анкерной вилки; контроль уравновешивания баланса, заштифтовка спирали в колонку, установка регулятора на балансовый мост; ввертывание винтов циферблата в платину, винта колонки в балансовый мост; изготовление и проверка внешней концевой кривой спирали, проверка выкачки; установка накладок баланса и регулятора, установка периода колебаний баланса; напрессовка спирали на ось баланса; комплектование циферблата с часовым колесом и часовой стрелкой; сборка платины с центральным колесом и трибом минутной стрелки; обжимка стрелочного триба; выбивание камней из мостов

4. Часы наручные механические второго класса точности без дополнительных устройств - гарантийный ремонт, связанный с разборкой, чисткой, сборкой и регулировкой механизма.

5. Часы крупногабаритные балансовые и маятниковые - сборка платины, платины с корпусом и крышкой, ободка со стеклом и механизмом, ангренажа с приставным ходом; разборка механизма часов, постановка баланса, тормоза баланса, моста баланса, правка спирали по плоскости; напрессовка минутника; мелкий ремонт; привертывание накладки баланса.

6. Часы маятниковые гиревые - наладка хода, рычагов подъема, боя, мехов; пуск механизма; ремонт мелкий и сложный

§ 70. СБОРЩИК ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Сборка сложных узлов механизмов наручных механических и электронно-механических часов, карманных часов, электронно-механических будильников, крупногабаритных электронно-механических часов. Отладка взаимодействия собираемых сборочных единиц. Исправление дефектов сборки малогабаритных механических будильников и крупногабаритных балансовых и маятниковых часов Сборка противоударных устройств наручных механических часов Установка механизма часов в корпус Проверка зацепления колесной системы Смазка часов и проверка смазки

Должен знать: устройство наручных механических и электронно-механических часов нормального и малого калибров, карманных часов, устройство, кинематическую и электрическую схемы электронно-механических крупногабаритных часов и будильников, назначение сбороч-

ных единиц и деталей часов, способ передачи движения от баланса к зубчатой передаче, правила и методы намагничивания магнитов баланса; устройство, назначение и условия применения используемых приборов, приспособлений, сложных и точных инструментов; сорта применяемых масел и места смазки часового механизма, основные сведения о параметрах обработки

Примеры работ

1 Будильники механические малогабаритные - сборка механизма с подциферблатником; регулировка точности хода механизма, монтаж баланса, отвод кривой, изготовление колена; правка спирали; напрессовка пружины, наладка хода, пуск механизма; регулировка осевого зазора баланса; установка баланса в механизм, механизма в корпус; суточные испытания и разборка механизма часов, мелкий ремонт, гарантийный ремонт.

2 Будильники электронно-механические - сборка механизма и смазка опор блока, установка блока, циферблата, стрелок, стекла, механизма в корпус; регулировка механизма, мелкий ремонт.

3 Часы наручные механические нормального и малого калибров - сборка ремонтуара, ангренажа; установка циферблатов и стрелок, механизма в корпус, регулятора и рычага колонки на балансовый мост, автоподзавода в механизм; регулировка и наладка палет; установка и контроль зазора в копье, рожках, балансе; правка баланса по плоскости; заштифтовка спирали в колодку, выкус внутреннего и внешнего витка спирали; правка спирали; устранение дефектов сборки; сборка и контроль календарного устройства; проверка и регулировка точности хода; чистка и смазка механизма и амортизаторов, приклейка спирали; пуск механизма в ход; сборка, установка противоударного устройства в механизмы и мосты.

4 Часы наручные механические второго класса точности с дополнительными устройствами - гарантийный ремонт, связанный с разборкой, чисткой, сборкой и регулировкой механизма.

5. Часы крупногабаритные балансовые и маятниковые - привертывание механизма к платине крепежной с циферблатом; регулировка механизма по мгновенному суточному ходу, средний и сложный ремонт; сборка ободка со стеклом и механизмом редуктора, наладка механизма боя по часам и получасам; изготовление концевой кривой спирали; установка крышки и кнопки, проверка сборки и регулировка редуктора.

6 Часы наручные электронно-механические - сборка ремонтуара, ангренажа, календарного и стрелочного устройств; установка рычага с колонкой, передаточного и центрального колес, триба минутной стрелки, пружин кулачка и кулисы, механизма в корпус, батарейки; контроль зазоров ангренажа

7 Часы крупногабаритные электронно-механические - сборка ангренажа и опор баланса; установка блоков, механизма на панель и кожух, напрессовка кнопки, смазка опор баланса и колесной системы

§ 71. СБОРЩИК ЧАСОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Сборка особо сложных узлов механизмов различных типов часов, регулировка осевых зазоров деталей и сборочных единиц механизма часов. Сборка и отладка системы преобразователя, регулировка механизма наручных электронно-механических часов Исправление дефектов сборки электронно-механических будильников и крупногабаритных электронно-механических часов

Должен знать: устройство, кинематические и электрические схемы собираемых часовых механизмов, взаимодействие и назначение сборочных единиц в работе механизма часов, электрические параметры шагового микродвигателя, блока и источника питания, последовательность сборки часовых механизмов, способы монтажа сборочных единиц в механизме часов, причины неисправности зацепления колесной системы и взаимодействия сборочных единиц в механизме часов, способы устранения, устройство применяемых приспособлений, приборов и инструмента, правила и способы намагничивания магнитов шагового двигателя наручных электронно-механических часов

Примеры работ

1. Будильники электронно-механические - наладка фиксатора; постановка баланса, контактов, элементов, сигнального колеса, зуммера, вала перевода, механизма на панель, пуск механизма; проверка сигнала и зазора; средней сложности и сложный ремонт, гарантийный ремонт

2. Часы наручные механические нормального и малого калибров - выявление и устранение дефектов сборки; установка анкерной вилки в механизм и регулировка, контроль качества сборки календаря, автоподзавода, контроль пуска и проверка амплитуды колебания баланса, проверка и регулировка точности хода часов; сортировка часов по дефектам сборки ангренажа и ремонтуара, дефектам смазки, пуска, амплитуды, суточного хода часов

3 Часы наручные механические первого класса точности с дополнительными устройствами (календарь, автоподзавод и др) - гарантийный ремонт, связанный с полной разборкой, чисткой, сборкой и регулировкой механизма

4. Часы наручные электронно-механические - контроль момента вращения на трибе при срабатывании календаря, исправление дефектов и контроль сборки календаря, ремонтуара, перевода, шаговых двигателей,

момента вращения и работоспособности шагового двигателя; сборка шагового двигателя, приклепка нижнего токосъемника к платине; замена элемента питания, контроль электрических параметров катушки; установка электронного блока, регулировка хода, установка циферблатов и стрелок; замена блока кварцевого генератора

5 Часы крупногабаритные электронно-механические - наладка фиксатора, установка и запантифтовка баланса, пуск механизма, мелкий и средней сложности ремонт, гарантийный ремонт; выявление и устранение дефектов сборки с заменой отдельных сборочных единиц, деталей и регулировкой их работы

§ 72. СБОРЩИК ЧАСОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Выполнение работ, связанных с определением и устранением выявленных дефектов сборки в собранном механизме наручных механических, электронно-механических часов нормального и малого калибров повышенного и первого класса точности с дополнительными устройствами Полная сборка двухстрелочных секундомеров, хроноскопов и специальных приборов времени Сборка опытных партий часов различных моделей Регулировка часов на точность хода после устранения дефектов сборки в механизме

Должен знать: устройство часовых механизмов всех типов наручных механических и электронно-механических часов нормального и малого калибров, имеющих дополнительные устройства (автоподзавод, календарь, сигнальное устройство), секундомеров, хроноскопов и специальных приборов времени; способы регулировки часов на точность хода; причины дефектов сборки часовых механизмов, способы проверки электрической цепи электронно-механических часов, способы проверки сопротивлений катушек, напряжения и электродвижущую силу (ЭДС) элемента; коэрцетивную силу магнитов шагового двигателя, магнитную индукцию в зазорах катушек электронного блока и комплектующих изделий, способы замера амплитуды напряжения блоков кварцевого генератора, расхода тока при малой и большой амплитуде

Примеры работ

1 Часы наручные механические нормального и малого калибров - выявление причин и исправление дефектов сборки с заменой бракованных деталей и сборочных единиц и регулировкой точности хода после устранения дефектов сборки

2 Часы наручные электронно-механические - выявление и исправление дефектов сборки с заменой бракованных деталей; регулировка механизма; реставрация шагового двигателя

3. Часы наручные электронно-механические и механические повышенного класса точности - гарантийный ремонт, связанный с полной разборкой, чисткой, сборкой, регулировкой механизма.

§ 73. СВЕРЛОВЩИК КАМНЕЙ

1-й разряд

Характеристика работ. Сверление стекла, поделочных камней, имеющих твердость до 4 по шкале Мооса, на сверлильных станках с применением специальных эмульсий и промером контрольно-измерительным инструментом.

Должен знать: основные сведения об устройстве сверлильного станка; свойства стекла и поделочных камней; правила применения используемого контрольно-измерительного и режущего инструмента

§ 74. СВЕРЛОВЩИК КАМНЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Сверление поделочных камней, имеющих твердость свыше 4 по шкале Мооса, а также полудрагоценных и драгоценных камней для ювелирных изделий

Должен знать: принцип действия сверлильного станка, свойства драгоценных и полудрагоценных камней, правила заправки сверла алмазным порошком; способы определения качества камней до и после сверления; способы экономного расходования алмазного порошка; технические требования, предъявляемые к изготовлению камней, состав применяемых абразивов и эмульсий.

§ 75. СВЕРЛОВЩИК КАМНЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Сверление сквозных отверстий диаметром свыше 0,1 мм в заготовках технических камней для специзделий на многошпиндельных сверлильных станках и полуавтоматах, их подналадка Приготовление алмазоносной суспензии Крепление и выверка сверл диаметром свыше 0,06 мм в шпинделях сверлильных станков и полуавтоматов Установка шпинделей со сверлами и камнедержателей с камнями в станки и полуавтоматы Смена на станках камнедержателей с камнями Замена в процессе сверления изношенных сверл

Должен знать: устройство и способы подналадки сверлильных станков и полуавтоматов; методы точного центрирования осей шпинделей и камнедержателей; технические требования, предъявляемые к заготовкам технических камней; состав и свойства склеивающих веществ, применяе-

мых для крепления сверл и наклейки камней на камнедержатели; назначение и правила применения контрольно-измерительного инструмента, специальных приспособлений, основные сведения о параметрах обработки

§ 76. СВЕРЛОВЩИК КАМНЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Сверление сквозных отверстий диаметром до 0,1 мм в заготовках технических камней для специзделий на многошпиндельных сверлильных полуавтоматах и автоматах, их наладка. Крепление и выверка сверл диаметром свыше 0,06 в шпинделях сверлильных полуавтоматов и автоматов.

Должен знать: кинематику, правила проверки на точность и способы наладки сверлильных полуавтоматов и автоматов различных типов; правила контроля качества наклейки камней; оптимальный состав и способы приготовления алмазоносной суспензии; устройство контрольно-измерительного инструмента и специальных приспособлений; основные сведения о параметрах обработки.

§ 77. СКЛЕЙЩИК ТЕХНИЧЕСКИХ КАМНЕЙ

1-й разряд

Характеристика работ. Вклеивание корундовых вставок игл в отверстия оправок вручную при помощи пинцета и предметного стекла.

Должен знать: размеры корундовых вставок игл и отверстий в оправках, свойства применяемых клеев, технические требования, предъявляемые к качеству вклеивания корундовых вставок в оправки; способы проверки качества вклеивания.

§ 78. СКЛЕЙЩИК ТЕХНИЧЕСКИХ КАМНЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Склеивание заготовок корундовых камней шликером эмали. Дробление и помол эмали на шаровой мельнице. Проверка и определение гранулометрического состава порошка эмали. Составление в определенных пропорциях шликера эмали. Сушка и оплавление эмали Растворение эмали в плавиковой кислоте.

Должен знать: процесс помола эмали на шаровой мельнице; методы определения гранулометрического состава порошка эмали; технические условия на плавиковую кислоту, ее химические свойства и степень воздействия на силикаты, корунд, воск, парафин и другие материалы, способы промывки в ней заготовок камней, состав шликера эмали, применяемого

для покрытия заготовок часовых камней, режимы сушки и оплавления эмали

§ 79. СОРТИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ И КАМНЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Сортировка простых часовых деталей, заготовок часовых и технических камней по форме с помощью механических сит, по линейным размерам с применением специальных приборов и инструмента. Сортировка деталей и сборочных единиц часов по внешнему виду после механической обработки и гальванического покрытия недрагоценными металлами при помощи лупы Оформление документов на сортируемые изделия

Должен знать: технические условия на сортируемые изделия, виды, назначение и правила применения контрольно-сортировочных приборов, основные сведения о параметрах обработки, правила оформления документации на сортируемые изделия

Примеры работ

1 Заготовки цилиндрические и квадратные камней часовых и технических - сортировка по форме и размерам

2. Заготовки часовых и технических камней - отбор годных заготовок, обрезков и крошки после резки плиток на полоски и квадратики

3. Заготовки колес - сортировка по толщине

4 Часы наручные механические и электронно-механические нормального и малого калибров, часы крупногабаритные и другие специальные приборы времени - сортировка деталей и сборочных единиц внешнего оформления по внешнему виду после механической обработки невооруженным глазом или при помощи лупы

5 Часы наручные нормального и малого калибра, крупногабаритные и другие специальные приборы времени - сортировка деталей с проверкой диаметров отверстий калибром - гладкой пробкой

§ 80. СОРТИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ И КАМНЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Сортировка средней сложности и сложных деталей и сборочных единиц часов после гальванического покрытия недрагоценными металлами по радиальному и торцевому биению, отклонениям от геометрических форм при помощи бинокулярного микроскопа с приспособлением Сортировка деталей на часовом проекторе с проверкой контура, а также на автоматизированных контрольно-измерительных установ-

ках и специальных приборах Сортировка спиралей и балансов методом селекции

Должен знать: методы и приемы выполнения сортировочных операций, назначение, устройство и принцип действия контрольно-сортировочных инструментов и приборов, назначение изделий, основные сведения о параметрах обработки

Примеры работ

1 Заготовки камней часовых и технических - сортировка после прошивки отверстий, полирования и обработки наружного диаметра; сортировка по диаметру, глубине масленки и закатки сферы.

2 Заготовки подпятников - отбор годных заготовок от брака, обрезков, сколов

3. Часы наручные механические и электронно-механические - сортировка на бинокулярном микроскопе сборочных единиц платин и мостов по внешнему виду камней с проверкой наличия перекосов, трещин, сколов; сортировка на часовом проекторе по чертежу с проверкой геометрических форм вилок анкерных, колес анкерных, фиксаторов; сортировка баланса на приборах типа «БАЛАНС-О-ТЕСТ» на группы по степени уравновешенности

4 Часы наручные механические и электронно-механические нормального и малого калибров и другие специальные приборы времени - сортировка сборочных единиц балансов, трибов с колесами с проверкой торцевого и радиального биения, шероховатости поверхности цапф на бинокулярном микроскопе с приспособлениями

§ 81. СОРТИРОВЩИК ДЕТАЛЕЙ ЧАСОВ И КАМНЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Сортировка особо сложных сборочных единиц, деталей часов и камней после механической обработки и сборки в соответствии с техническими требованиями, предъявляемыми к качеству их обработки, с применением универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов Сортировка деталей и сборочных единиц часов после гальванопокрытия драгоценными металлами

Должен знать: способы выполнения сортировки деталей часов и камней после отделочных и сборочных работ, режимы гальванопокрытий, способы контроля гальванических покрытий, основные сведения о параметрах обработки

Примеры работ

1 Камни часовые и технические - сортировка готовых камней по качеству обработки отверстий, по форме и качеству оливажа.

2 Часы наручные механические - сортировка сборочных единиц платин и мостов по размеру запрессовки камней

3 Часы электронно-механические кварцевые - сортировка шагового двигателя по функционированию, току потребления и внешнему виду

§ 82. ТРАВИЛЬЩИК ФОЛЬГИ

3-й разряд

Характеристика работ. Травление, обезжиривание фольги с последующей отделкой поверхности оксидированием и лакированием для печатания простых знаков (точек циферблатов, шаблонов и т п) на циферблатах крупногабаритных балансовых и маятниковых часов и будильников. Приготовление светочувствительных эмульсий и специальных растворов, паст, мастик.

Должен знать: процессы травления и обезжиривания фольги; способы покрытия фольги светочувствительной эмульсией, ее закрепления и термообработки; режим работы и правила обращения с кислотами, химикатами; способы приготовления специальных растворов, эмульсий, паст и мастик.

§ 83. ТРАВИЛЬЩИК ФОЛЬГИ

4-й разряд

Характеристика работ. Травление, обезжиривание стальных матриц, шаблонов, трафаретов, фольги с последующей отделкой поверхности оксидированием и лакированием для печатания с повышенной точностью сложных знаков (надписи, изображения, цифры) на циферблатах крупногабаритных балансовых и маятниковых часов, будильников и специальных приборов времени

Должен знать: способы получения на фольге изображений, цифр шкал, надписей методом травления, способы гальванических покрытий, подвергающихся травлению по фотопечати, способы покрытия фольги светочувствительной эмульсией, ее закрепления и термообработки; способы удаления эмульсии после травления, способы получения фона обрабатываемых деталей и нанесения различных красок, способы ретуширования деталей; свойства применяемых химикатов и правила обращения с ними

§ 84. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСОВ

2-й разряд

Характеристика работ. Индивидуальный ремонт механических настольных и гиревых часов Выявление и устранение причин, вызывающих

нарушение хода часов Разборка узлов, чистка и сборка простых и средней сложности узлов механизмов крупногабаритных механических будильников, крупногабаритных балансовых и маятниковых часов без боя при операционном ремонте Подбор и подгонка новых сборочных единиц и деталей ремонтируемых часов с их заменой.

Должен знать: последовательность разборки и сборки крупногабаритных механических будильников и крупногабаритных балансовых и маятниковых часов без боя при индивидуальном ремонте; устройство, назначение и взаимодействие разбираемых сборочных единиц механизмов; технические требования, предъявляемые к качеству собираемых сборочных единиц часов, назначение и правила применения специального контрольно-измерительного инструмента; сорта применяемых масел и места смазки часового механизма; основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ

1 Будильники крупногабаритные механические - разборка, чистка, мойка, сборка и контроль ангренажа при операционном ремонте.

2 Крупногабаритные балансовые и маятниковые часы без боя - полный индивидуальный ремонт

§ 85. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Индивидуальный ремонт крупногабаритных механических будильников, крупногабаритных балансовых и маятниковых часов, наручных механических и карманных часов несложных конструкций Изготовление несложных деталей. Сборка сложных узлов механизмов крупногабаритных механических будильников и часов без боя при операционном ремонте Устранение различных дефектов часов. Замена и подгонка сборочных единиц и деталей ремонтируемых часов. Разборка узлов, сборка простых и средней сложности узлов механизмов наручных механических и карманных часов несложных конструкций при операционном ремонте

Должен знать: последовательность операций по разборке и сборке крупногабаритных механических будильников, наручных и карманных часов несложных конструкций при индивидуальном ремонте; последовательность сборки наручных механических часов нормального и малого калибров и карманных часов несложных конструкций при операционном ремонте, причины, вызывающие нарушение хода часов и методы их устранения, припасовку новых деталей и футеровку отверстий; устройство и способ применения контрольно-измерительного и рабочего инструмента; основные сведения о параметрах обработки

Примеры работ

Индивидуальный ремонт

1. Будильники крупногабаритные и часы механические без боя - полный ремонт, исправление замков, заводной пружины; вставка зуба в барабан; изготовление винтов, собачек со штифтами и пружинами и других деталей

2 Часы крупногабаритные механические различных марок - реставрация с изготовлением деталей вала барабана, переводного рычага, секундного колеса и т п

Операционный ремонт

1. Будильники крупногабаритные и часы механические без боя - отладка и пуск хода; полировка осей баланса и трибов; ремонт колес, контроль собранных часов.

2. Часы наручные механические нормального и малого калибров, карманные несложной конструкции - доводка стальных деталей механизма, сборка ремонтуара, установка периода колебаний баланса

§ 86. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Индивидуальный ремонт и регулировка настенных механических часов с боем с пружинными двигателями отечественного и иностранного производства и с гиревым механизмом, малогабаритных механических будильников, карманных и наручных часов нормального калибра. Выявление и устранение причин, вызывающих нарушение боя Изготовление осей баланса Правка спирали, выпиловка рычагов и пружинок. Сборка сложных узлов механизмов карманных и наручных часов нормального калибра при операционном ремонте Регулировка осевых зазоров. Отладка взаимодействия собираемых сборочных единиц часов и регулировка хода.

Должен знать: последовательность операций разборки и сборки настенных механических часов с боем разных типов и малогабаритных механических будильников при индивидуальном ремонте; последовательность сборки карманных и наручных часов нормального калибра при операционном ремонте; правила термической обработки изготовляемых деталей, причины, вызывающие нарушение хода ремонтируемых часов и методы их устранения, основные сведения о параметрах обработки

Примеры работ

Индивидуальный ремонт

1. Часы наручные механические нормального калибра - полный ремонт с заменой часовых камней, изготовление осей баланса, подборка и приладка брегетированной спирали, вставка спирали в колодку баланса

2 Часы настенные механические с боем - полный ремонт, перевивка старой пружины с изготовлением замка; вытачка валика.

Операционный ремонт.

Часы карманные и наручные нормального калибра - правка баланса, регулировка хода, замена оси баланса, камней; сборка ангренажа; проверка собранных часов

§ 87. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Индивидуальный ремонт и регулировка настольных механических часов с четвертным боем с пружинным или гиревым механизмами, наручных механических часов малого калибра, наручных механических часов с дополнительными устройствами (центральной секундной стрелкой, сигнальным устройством, календарем, автоподзаводом), однострелочных секундомеров, часов специального назначения. Ремонт и изготовление изношенных деталей. Сборка сложных узлов механизмов наручных механических часов малого калибра при операционном ремонте Регулировка осевых зазоров Отладка взаимодействия собираемых сборочных единиц, отладка и регулировка хода часов. Замена часовых камней Монтаж анкерной вилки, правка и уравновешивание баланса.

Должен знать: последовательность операций разборки и сборки настольных механических часов с четвертным боем, наручных механических часов нормального и малого калибров при индивидуальном ремонте; технологическую последовательность сборки наручных механических часов малого калибра при операционном ремонте, выполнение различных токарных операций

Примеры работ

Индивидуальный ремонт

1 Часы настольные механические с четвертным боем - полный ремонт, изготовление сложной скобы и рычага сложной конфигурации.

2 Часы наручные механические с дополнительными устройствами - реставрация механизма с подбором и подгонкой новой анкерной вилки; полный ремонт, регулировка на точность

3 Часы с однострелочным секундомером - полный ремонт; изготовление колес и трибов

Операционный ремонт

Часы наручные механические малого калибра - наладка хода; пуск механизма в ход, проверка собранных часов.

§ 88. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Индивидуальный ремонт и регулировка сложных конструкций специальных видов часов и приборов времени, хронометров, двухстрелочных секундомеров Изготовление недостающих и изношенных деталей с допуском по 6-7 квалитетам

Должен знать: последовательность операций разборки и сборки сложных конструкций специальных видов часов и приборов времени при индивидуальном ремонте, их полную сборку и разборку, взаимодействие сборочных единиц и деталей, регулировку на точность хода, технические требования, предъявляемые к готовым часам и приборам времени и технологию их изготовления

Примеры работ

1. Приборы времени и часы специального назначения сложной конструкции - полный ремонт и контроль хода

2 Секундомеры двухстрелочные, хронометры - полный ремонт с изготовлением звездочки и контроль хода

§ 89. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОННЫХ И КВАРЦЕВЫХ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Замена элементов питания, стекол, корпусов, ушек, предохранителей и других деталей электронных и кварцевых часов. Замена и ремонт шнура и штепсельной вилки Ремонт кнопок управления и устранение неисправных контактов Промывка и смазка механических деталей часов.

Должен знать: принцип работы электронных и кварцевых часов, методы выявления неисправностей отдельных элементов часов, характеристику отдельных элементов электронных блоков, методы обнаружения неисправностей, вызванных некачественными контактами элементов питания и кнопок управления; правила пользования измерительными приборами для проверки элементов питания часов; назначение и правила применения используемого инструмента и приспособлений, основы электротехники и радиотехники

§ 90. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОННЫХ И КВАРЦЕВЫХ ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, регулировка и сборка наручных и настольных 4- разрядных, показывающих часы и минуты, электронных часов Выявление неисправностей элементов электронных блоков на специальном стенде и их замена Устранение неисправностей в электрической схеме с сигнальным устройством. Выявление неисправностей в микросхемах электронных часов. Проверка точности хода электронных и кварцевых часов по приборам. Установка точного времени.

Должен знать: устройство, особенности ремонта наручных и настольных 4- разрядных электронных часов; основные виды неисправностей электронных часов, их выявление, последовательность и способы проведения разборки, ремонта и регулировки часов, назначение и правила пользования применяемой контрольно-измерительной аппаратурой; основы электротехники и радиотехники

§ 91. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОННЫХ И КВАРЦЕВЫХ ЧАСОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, регулировка и сборка наручных и настольных 6- разрядных, показывающих часы, минуты и секунды, электронных часов Разборка, ремонт, регулировка генераторов, резонаторов и сборка кварцевых часов под руководством часовщика более высокой квалификации Регулировка хода часов демпфером с изменением длины спирали на специальных стендах и приборах Выявление неисправностей в электрических схемах электронных часов. Замена неисправных микросхем, резисторов и резонаторов Контроль качества отремонтированных часов с помощью приборов

Должен знать: устройство, особенности ремонта наручных и настольных 6- разрядных электронных часов, принципиальные схемы электронных блоков и технологию их восстановления, устройство и правила пользования сложными контрольно-измерительными приборами; технические требования, предъявляемые к отремонтированным часам.

§ 92. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОННЫХ И КВАРЦЕВЫХ ЧАСОВ

6-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, регулировка и сборка 8- и выше разрядных, показывающих часы, минуты, секунды, дни недели, год и т д., электронных часов Разборка, ремонт, регулировка генераторов, резонаторов и сборка кварцевых часов Изготовление отдельных деталей часов Замена часовых камней с регулировкой осевых зазоров

Должен знать: принципиальные и монтажные схемы электронных блоков электронных и кварцевых часов, методы и способы проведения ремонта электронных блоков; последовательность операций разборки и сборки электронных и кварцевых часов, правила ремонта и регулировки электронных и кварцевых часов, технические требования, предъявляемые к сборочным единицам и готовым часам

Требуется среднее профессиональное образование

§ 93. ЧАСОВЩИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОННЫХ И КВАРЦЕВЫХ ЧАСОВ

7-й разряд

Характеристика работ. Разборка, определение неисправности, ремонт, регулировка и сборка кварцевых аналого-цифровых со смещенной индикацией часов, а также часов с тройным календарем, сигнальным устройством, секундомером с дискретностью отсчета 0,01 секунды (минуты, секунды, десятые доли секунды), таймером (минуты, секунды, минуты программы), цифровой индикацией часов, минут, секунд в 12 - 24- часовых шкалах, датой. Разборка, ремонт, регулировка и сборка кварцевых часов сложных систем: с двойным и вечным календарями, с сигнальным устройством и т п Контроль качества отремонтированных часов на приборах и системах диагностики

Должен знать: принцип работы, устройство, особенности ремонта кварцевых аналого-цифровых с шаговым двигателем часов, кварцевых и электронных часов сложных систем, принципиальные и монтажные схемы электронных блоков; устройство и правила пользования сложными контрольно-измерительными приборами и инструментом, технические требования, предъявляемые к отремонтированным часам

Требуется среднее профессиональное образование

§ 94. ШЛИФОВЩИК КАМНЕЙ

2-й разряд

Характеристика работ. Шлифование плоскостей и пазов простых и средней сложности заготовок часовых и технических камней с допуском по 7-9 квалитетам с шероховатостью поверхностей Rz 6,3 - Rz 0,8 на шлифовальных станках шлифовальными порошками карбида кремния, карбида бора и алмаза с применением шлифовальников с закрепленным и незакрепленным абразивным зерном и различных смачивающих и охлаждающих жидкостей Установка на станках шлифовальников и приспособлений с обрабатываемыми камнями, подготовка и подача абразивных суспензий, смачивающих и охлаждающих жидкостей Проверка размеров и качества обработки камней в процессе шлифования и по окончании его с применением контактных и оптических приборов и контрольно-измерительного инструмента

Должен знать: основные сведения об устройстве и принцип действия обслуживаемых шлифовальных станков, основные физические свойства минералов, из которых изготавливаются часовые и технические камни; свойства применяемых абразивных материалов; технические требования, предъявляемые к заготовкам, качеству наклеивания камней; методы определения качества шлифовальников и приспособлений; назначение и свойства смачивающих и охлаждающих жидкостей; назначение и условия применения наиболее распространенных и специальных приспособлений, контрольно-измерительного инструмента; основные сведения о параметрах обработки.

Примеры работ

1. Заготовки корундовых камней со сквозными отверстиями - бесцентровое шлифование

2 Заготовки агатовые наконечников, накладных камней и втулок - бесцентровое шлифование.

3 Заготовки из агата, кварцита и яшмы подушек с пазом, плоских и призм - шлифование плоскостей и боковых граней

4 Заготовки агатовые цилиндрические накладных камней, втулок, подпятников - шлифование плоскостей

5 Заготовки корундовые цилиндрические часовых камней - шлифование плоскостей

6 Плитки корундовые - шлифование плоскостей

7 Подушки из агата, кварцита и яшмы для циферблатных часов - шлифование паза

§ 95. ШЛИФОВЩИК КАМНЕЙ

3-й разряд

Характеристика работ. Шлифование плоскостей, отверстий и фасонных поверхностей сложных часовых и технических камней с допуском по 7 квалитету с шероховатостью поверхностей Rz 6,3 - Rz 0,8, шлифование точных сферических и конических углублений в камнях часовых и технических с допуском по 8-9 квалитетам с шероховатостью поверхностей Rz 3,2 - Rz 0,4 на специальных шлифовальных станках и автоматах Подналадка используемого оборудования Проверка размеров и качества обработки камней с применением контактных и оптических измерительных инструментов и приборов

Должен знать: устройство, принцип действия специальных шлифовальных станков и автоматов, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов, приборов, приспособлений, методы технического контроля параметров камней; основные физические свойства минералов, из которых изготавливаются камни; формы обработки поверхностей; свойства применяемых абразивных материалов, смачивающих и охлаждающих жидкостей и их влияние на эффективность процесса шлифования и шероховатость обрабатываемых поверхностей, методы проверки качества алмазоносных шпилек на различных связках и алмазных сверл для шлифования конических углублений; технические требования, предъявляемые к заготовкам до и после выполнения операции шлифования; основные сведения о параметрах обработки

Примеры работ

1 Заготовки корундовых камней со сквозными отверстиями - бесцентровое шлифование

2 Заготовки агатовые наконечников накладных камней, втулок - бесцентровое шлифование

3. Заготовки из агата, кварцита и яшмы подушек с пазом, подушек плоских и призм - шлифование плоскостей и боковых граней

4. Заготовки агатовые цилиндрические накладных камней, втулок, подпятников - шлифование плоскостей

§ 96. ШЛИФОВЩИК КАМНЕЙ

4-й разряд

Характеристика работ. Шлифование плоскостей и фасонных поверхностей особо сложных часовых и технических камней с допуском по 6-7 квалитетам с шероховатостью поверхностей Rz 6,3 - Rz 0,8, шлифование сложных сферических и конических углублений в часовых и технических камнях с допуском по 7 квалитету с шероховатостью поверхностей Rz 0,4 -

Rz 0,005 на специальных шлифовальных станках, полуавтоматах и автоматах. Наладка используемого оборудования. Взятие проб камней, определение размеров пробы, заполнение карт статистического контроля.

Должен знать: кинематические схемы, способы проверки на точность и правила наладки специальных шлифовальных станков, полуавтоматов и автоматов; устройство применяемого контрольно-измерительного инструмента, универсальных и специальных приспособлений; основные сведения о параметрах обработки

Примеры работ

1 Камни корундовые балансовые - шлифование сферической поверхности (закатка сферы)

2 Камни корундовые импульсные - шлифование и тонкое шлифование плоскости сегмента

3 Камни корундовые часовые со сквозными отверстиями после шлифования наружного контура на проволоке - доводка по наружному контуру.

4. Камни корундовые накладные для часов с амортизационным устройством -доводка (окончательная обкатка) по наружному контуру.

5. Камни корундовые часовые со сквозными отверстиями - тонкое шлифование (располировка) отверстий, наведение заходной пулевидной фаски

6 Палеты корундовые - тонкое шлифование плоскостей и боковых граней.

7 Подпятники корундовые и агатовые - шлифование конических углублений

§ 97. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК БЛОКОВ ЭЛЕКТРОННО-МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСОВ

3-й разряд

Характеристика работ. Монтаж и пайка навесных радиоэлементов часов. Формовка и обрезка выводов навесных элементов при помощи приспособлений. Лужение плат и панелей. Покрытие конденсаторов лаком.

Должен знать: основные сведения о радиоэлементах, входящих в схему электронного блока часов; способы монтажа радиоэлементов по монтажным схемам, основные свойства применяемых материалов; устройство и назначение применяемых приспособлений, инструмента и контрольно-измерительных приборов.

§ 98. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК БЛОКОВ ЭЛЕКТРОННО-МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСОВ

4-й разряд

Характеристика работ. Монтаж и пайка в электронных блоках безвыводных радиодеталей и полупроводниковых приборов (транзисторов и т д) в соответствии с требованиями технологического процесса Проверка проведенного монтажа и паяных соединений в соответствии с технической документацией Демонтаж отдельных элементов соединений и их замена.

Должен знать: конструкцию, назначение и принцип работы электронных блоков часов, нормы расхода используемых материалов, методы защиты полупроводниковых приборов и интегральных микросхем от воздействия статического электричества; требования, предъявляемые к пайке радиоэлементов; устройство и назначение применяемых контрольно-измерительных приборов и инструмента, основные сведения по электротехнике и радиотехнике

§ 99. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК БЛОКОВ ЭЛЕКТРОННО-МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСОВ

5-й разряд

Характеристика работ. Монтаж опытных и экспериментальных образцов электронных блоков часов Проверка электрических параметров блока Регулировка, настройка и ремонт электронных блоков Демонтаж вышедших из строя радиоэлементов и замена их годными

Должен знать: электрические и монтажные схемы электронных блоков часов; методы контроля качества выполняемых работ, способы подготовки поверхности элементов к монтажным операциям и способы очистки от флюса; способы измерения параметров радиоэлементов, требования, предъявляемые к пайке полупроводниковых приборов и кварцевых резонаторов

ПЕРЕЧЕНЬ

наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим разделам ЕТКС издания 1984 г.

№ п/п	Наименование профессий, помещенных в настоящем разделе	Диапазон разрядов	Наименование профессий по действовавшим выпускам и разделам ЕТКС издания 1984 г.	Диапазон разрядов	№ выпуска ЕТКС	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1	Вальцовщик проволоки для спиралей	2-4	Вальцовщик проволоки для спиралей	2-4	10	Часы
2	Весовщик-счетчик	1-2	Весовщик-счетчик	1-2	10	- " -
3	Волочильщик материала для спиралей	2-4	Волочильщик материала для спиралей	2-4	10	- " -
4	Выборщик камней	3-4	Выборщик камней	3-4	10	- " -
5	Завивальщик спиралей	2-4	Завивальщик спиралей	2-4	10	- " -
6	Зубополировщик деталей часов	2-4	Зубополировщик деталей часов	2-4	10	- " -
7	Зубофрезеровщик деталей часов	2-4	Зубофрезеровщик деталей часов	2-4	10	- " -
8	Контролер часового и камневого производства	2-6	Контролер часового и камневого производства	2-5	10	- " -
9	Лакировщик деталей часов	2-4	Лакировщик деталей часов	2-4	10	- " -
10	Лучевальщик	2-3	Лучевальщик	2-3	10	- " -

1	2	3	4	5	6	7
11	Наборщик деталей часов и камней	1-3	Наборщик деталей часов и камней	1-3	10	Часы
12	Навивщик пружин	2-3	Навивщик пружин	2-3	10	- " -
13	Наладчик зубофрезерных автоматов и полуавтоматов	4-6	Наладчик зубофрезерных автоматов и полуавтоматов	4-6	10	- " -
14	Наладчик моечных машин	4-5	Наладчик моечных машин	4-5	10	- " -
15	Наладчик настольных станков и прессов	4-5	Наладчик настольных станков и прессов	4-5	10	- " -
16	Наладчик сборочных автоматов, полуавтоматов и автоматических линий	4-7	Наладчик сборочных автоматов, полуавтоматов и автоматических линий	4-6	10	- " -
17	Печатник циферблатов	2-4	Печатник циферблатов	1-4	10	- " -
18	Полировщик технических камней	2-4	Полировщик технических камней	2-4	10	- " -
19	Прессовщик стекол	2-3	Прессовщик стекол	2-3	10	- " -
20	Промывщик камней	1-2	Промывщик камней	1-2	10	- " -
21	Протирщик часовых стекол	1	Протирщик часовых стекол	1	10	- " -
22	Резчик минералов	2-4	Резчик минералов	2-4	10	- " -
23	Резьбонарезчик деталей часов	2-3	Резьбонарезчик деталей часов	2-3	10	- " -

1	2	3	4	5	6	7
24	Рисовальщик светящимися красками	2-3	Рисовальщик светящимися красками	2-3	10	Часы
25	Сборщик сборочных единиц часов	2-4	Сборщик сборочных единиц часов	2-4	10	- " -
26	Сборщик часов	1-6	Сборщик часов	1-6	10	- " -
27	Сверловщик камней	1-4	Сверловщик камней	1-4	10	- " -
28	Склейщик технических камней	1-2	Склейщик технических камней	1-2	10	- " -
29.	Сортировщик деталей часов и камней	2-4	Сортировщик деталей часов и камней	2-4	10	- " -
30	Травильщик фольги	3-4	Травильщик фольги	3-4	10	- " -
31	Часовщик по ремонту механических часов	2-6	Часовщик по ремонту механических часов	2-6	10	- " -
32	Часовщик по ремонту электронных и кварцевых часов	3-7	Часовщик по ремонту электронных и кварцевых часов	3-6	10	- " -
33	Шлифовщик камней	2-4	Шлифовщик камней	2-4	10	- " -
34	Электромонтажник блоков электронно-механических часов	3-5	Электромонтажник блоков электронно-механических часов	3-5	10	- " -

ПЕРЕЧЕНЬ

наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшим выпуском и разделом ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены

№ п/п	Наименование профессий по действовавшему выпуску и разделу ЕТКС издания 1984 г	Диапазон разрядов	Наименование профессий, помещенных в действующих выпусках и разделах ЕТКС	Диапазон разрядов	№ выпуска ЕТКС	Сокращенное наименование раздела
1	2	3	4	5	6	7
1.	Вальцовщик проволоки для спиралей	2-4	Вальцовщик проволоки для спиралей	2-4	10	Часы
2	Весовщик-счетчик	1-2	Весовщик-счетчик	1-2	10	- " -
3	Волочильщик материала для спиралей	2-4	Волочильщик материала для спиралей	2-4	10	- " -
4	Выборщик камней	3-4	Выборщик камней	3-4	10	- " -
5	Галтовщик деталей часов и камней	2-4	Галтовщик	1-4	20	Общие профессии электронной техники
6	Завивальщик спиралей	2-4	Завивальщик спиралей	2-4	10	Часы
7	Зубополировщик деталей часов	2-4	Зубополировщик деталей часов	2-4	10	- " -
8	Зубофрезеровщик деталей часов	2-4	Зубофрезеровщик деталей часов	2-4	10	- " -

1	2	3	4	5	6	7
9	Контролер часового и камневого производства	2-5	Контролер часового и камневого производства	2-6	10	Часы
10	Лакировщик деталей часов	2-4	Лакировщик деталей часов	2-4	10	- " -
11	Лучевальщик	2-3	Лучевальщик	2-3	10	- " -
12	Наборщик деталей часов и камней	1-3	Наборщик деталей часов и камней	1-3	10	- " -
13	Навивщик пружин	2-3	Навивщик пружин	2-3	10	- " -
14	Наладчик зубофрезерных автоматов и полуавтоматов	4-6	Наладчик зубофрезерных автоматов и полуавтоматов	4-6	10	- " -
15	Наладчик моечных машин	4-5	Наладчик моечных машин	4-5	10	- " -
16	Наладчик настольных станков и прессов	4-5	Наладчик настольных станков и прессов	4-5	10	- " -
17	Наладчик сборочных автоматов, полуавтоматов и автоматических линий	4-6	Наладчик сборочных автоматов, полуавтоматов и автоматических линий	4-7	10	- " -
18	Печатник циферблатов	1-4	Печатник циферблатов	2-4	10	- " -
19	Полировщик технических камней	2-4	Полировщик технических камней	2-4	10	- " -
20	Прессовщик стекол	2-3	Прессовщик стекол	2-3	10	- " -

1	2	3	4	5	6	7
21	Промывщик камней	1-2	Промывщик камней	1-2	10	Часы
22	Протирщик часовых стекол	1	Протирщик часовых стекол	1	10	- " -
23	Резчик минералов	2-4	Резчик минералов	2-4	10	- " -
24	Резьбонарезчик деталей часов	2-3	Резьбонарезчик деталей часов	2-3	10	- " -
25	Рисовальщик светящимися красками	2-3	Рисовальщик светящимися красками	2-3	10	- " -
26	Сборщик сборочных единиц часов	2-4	Сборщик сборочных единиц часов	2-4	10	- " -
27	Сборщик часов	1-6	Сборщик часов	1-6	10	- " -
28	Сверловщик камней	1-4	Сверловщик камней	1-4	10	- " -
29	Склейщик технических камней	1-2	Склейщик технических камней	1-2	10	- " -
30	Сортировщик деталей часов и камней	2-4	Сортировщик деталей часов и камней	2-4	10	- " -
31	Травильщик фольги	3-4	Травильщик фольги	3-4	10	- " -
32	Часовщик по ремонту механических часов	2-6	Часовщик по ремонту механических часов	2-6	10	- " -
33	Часовщик по ремонту электронных и кварцевых часов	3-6	Часовщик по ремонту электронных и кварцевых часов	3-7	10	- " -

1	2	3	4	5	6	7
34	Шлифовщик камней	2-4	Шлифовщик камней	2-4	10	Часы
35	Электромонтажник блоков электронно-механических часов	3-5	Электромонтажник блоков электронно - механических часов	3-5	10	- " -

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ

№ пп	Наименование профессий	Диапазон разрядов	Стр
1	2	3	4
1	Вальцовщик проволоки для спиралей	2-4	5
2	Весовщик-счетчик	1-2	6
3.	Волочильщик материала для спиралей	2-4	6
4.	Выборщик камней	3-4	7
5	Завивальщик спиралей	2-4	9
6	Зубополировщик деталей часов	2-4	9
7	Зубофрезеровщик деталей часов	2-4	11
8.	Контролер часового и камневого производства	2-6	12
9.	Лакировщик деталей часов	2-4	18
10	Лучевальщик	2-3	19
11	Наборщик деталей часов и камней	1-3	20
12	Навивщик пружин	2-3	21
13	Наладчик зубофрезерных автоматов и полуавтоматов	4-6	22
14	Наладчик моечных машин	4-5	23
15.	Наладчик настольных станков и прессов	4-5	24
16	Наладчик сборочных автоматов, полуавтоматов и автоматических линий	4-7	25
17.	Печатник циферблатов	2-4	26
18.	Полировщик технических камней	2-4	27
19	Прессовщик стекол	2-3	30
20	Промывщик камней	1-2	30
21	Протирщик часовых стекол	1	31
22	Резчик минералов	2-4	31
23.	Резьбонарезчик деталей часов	2-3	33
24	Рисовальщик светящимися красками	2-3	33
25	Сборщик сборочных единиц часов	2-4	34
26	Сборщик часов	1-6	37
27	Сверловщик камней	1-4	43
28	Склейщик технических камней	1-2	44
29	Сортировщик деталей часов и камней	2-4	45
30	Травильщик фольги	3-4	47

1	2	3	4
31	Часовщик по ремонту механических часов	2-6	47
32	Часовщик по ремонту электронных и кварцевых часов	3-7	51
33	Шлифовщик камней	2-4	54
34	Электромонтажник блоков электронно-механических часов	3-5	56

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Введение 3

Раздел «Производство часов и технических камней, ремонт часов».....5

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных настоящим разделом, с указанием их наименований по действовавшим разделам и выпускам ЕТКС, издания 1984 г.....58

Перечень наименований профессий рабочих, предусмотренных действовавшим разделом и выпуском ЕТКС, с указанием измененных наименований профессий, разделов и номеров выпусков, в которые они включены 61

Алфавитный указатель профессий рабочих..... 65

ЕДИНЫЙ ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СПРАВОЧНИК РАБОТ И ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ

Выпуск 10

Ответственный за выпуск
Н.А. Софинский

По вопросам приобретения справочника обращаться в
Центральное бюро нормативов по труду (ЦБНТ)

Телефон: (095) 163-22-34
Факс: (095) 163-60-92

E-mail: cbnormtrud@ mtu-net ru

Лицензия ЛР № 021260 от 09.12.97 г

Подписано в печать 20 04.01
Усл печ л 4,25 Формат 60x84/16
Тираж 150 экз Заказ № 8

105043, г Москва, 4-я Парковая ул , 29, ЦБНТ
Минтруда России

gost.e-ecolog.ru