

Слесарь - сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов Повышение квалификации (повышение разряда)

Слесарь - сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 2-го разряда

Характеристика работ

Сборка простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи со слесарной подгонкой деталей, входящих в сборку, под руководством слесаря - сборщика радиоэлектронной аппаратуры и приборов более высокой квалификации. Резка заготовок, комплектовка и подготовка деталей к сборке. Обработка плоскостей деталей по 12 - 14 квалитетам. Разметка, сверление, нарезание резьбы, гибка, клепка, пайка, склеивание и другие простые механосборочные работы. Выполнение различных простых слесарных операций при доработке и подгонке различных простых сопрягаемых деталей и узлов.

Должен знать: основные сведения об устройстве и принципе действия используемого в работе оборудования и правила управления им; правила и способы выполнения простых слесарно-сборочных работ; назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, нормального и специального режущего инструмента; основные механические и радиотехнические свойства обрабатываемых и используемых при сборке материалов; основные сведения о параметрах обработки; правила заточки простого режущего инструмента; основы электро- и радиотехники.

Примеры работ

1. Блоки простые волноводов, спецустройств, лучевых комплектов и других изделий - установка и крепление плат, общая сборка.
2. Вводы антенные - установка и крепление в сборке (на конвейере).
3. Вилки штепсельные, разъемы и фишки - сборка.
4. Волноводы несложные - гибка и слесарная обработка.
5. Гайки, винты, резьбовые оправки - установка и закрепление, покрытие лаком.
6. Гнезда штепсельные на изоляционные панели - сборка с установкой наконечников и перемычек.
7. Головки магнитные - сборка сердечников.
8. Каркасы катушек трансформаторов - сборка.
9. Кассеты к малогабаритным магнитофонам - сборка.
10. Кинескопы, динамики - установка и крепление.
11. Колпачки изделий типа ФРМ, ФШМ; корпуса изделий типа ПРМ, ПШМ, изделия типа ФМТ, СА, ВД - сборка.
12. Контакты различных видов - запрессовка в контактные пружины на ручных и механических прессах и автоматах.
13. Коробки телефонные распределительные - сборка.
14. Магнитофоны - сборка переключателя ПГК.
15. Объектив дозиметра - сборка и развальцовка на автомате.
16. Панели, платы, колодки гетинаксовые, текстолитовые, стеклотекстолитовые и др. - установка контактных лепестков с развальцовкой пустотелых заклепок на станке с предварительным рассверлением отверстий.
17. Панели, платы - развальцовка пистонов, втулок, лепестков, заклепок, штырей вручную и на прессе.
18. Платы печатные многослойные - резка заготовок, пропиловка контура по шаблону, сборка, армировка.
19. Прокладки резиновые и из других материалов - пробивка пазов, отверстий.
20. Реле простые - сборка.
21. Телевизоры, радиоприемники - пооперационная сборка на конвейере.
22. Угольники, скобы, планки, держатели - установка и развальцовка втулок, заклепок.

23. Узлы для реле - сборка.
24. Узлы и блоки ЭВМ (простые) - поточная и пооперационная сборка.
25. Фильтры кварцевые аппаратуры дальней связи - сборка на конвейере.
26. Шасси радиоизмерительных приборов - сборка.
27. Шкафы - установка обшивки с нарезкой резьбы, подгонка простых деталей на единичных образцах.
28. Щитки, вводные для коммутационных цепей - сборка.
29. ЭРЭ - заготовка, формовка вручную.

Слесарь - сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3-го разряда

Характеристика работ

Сборка и механическая регулировка узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, приборов, механизмов и аппаратуры средств связи средней сложности со слесарной обработкой, подгонкой и доводкой деталей в пределах 11 - 12 квалитетов. Соединение деталей заклепками, винтами (с разметкой и сверлением отверстий) и пайкой с соблюдением требований чертежа. Испытание блоков радиоэлектронной аппаратуры и средств связи на вибростендах и на герметичность в соответствии с ТУ. Проверка собранных узлов, механизмов и аппаратов на соответствие ТУ и устранение обнаруженных дефектов.

Должен знать: устройство, назначение и принцип действия используемого в работе оборудования, универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов средней сложности и точности; назначение и принцип работы собираемых узлов, блоков, аппаратов, приборов; правила заточки специальных режущих инструментов; основные правила и приемы выполнения слесарно-сборочных, разметочных и других механо-сборочных работ средней сложности; основные сведения о параметрах обработки; основные свойства и маркировку обрабатываемых и применяемых при сборке материалов; основы электро- и радиотехники.

Примеры работ

1. Блоки, узлы - сборка, установка в каркас, подгонка по месту, шаблонам и имитаторам.
2. Блоки конденсаторов переменной емкости, конденсаторы переменной емкости - сборка и расчеканка пластин статора, подготовка деталей и сборка с регулировкой хода ротора и точным расположением сектора ротора в промежуточных статорных секторах.
3. Вентиляторы односторонние - сборка, регулировка.
4. Волноводы - изготовление.
5. Группы контактные - сборка с тренировкой и регулировкой зазора давления.
6. Дужки коммутационные и платы экранированные - сборка.
7. Изделия типа ФРМ, ПРМ, ШС-2, МГК1-1, КН-28, разветвители, выключатели, розетки - сборка.
8. Кинескопы телевизоров цветного изображения - установка, крепление с подгонкой относительно передней панели.
9. Контроллеры аппаратуры дальней связи - сборка.
10. Корпусы изделий типа ДП, ФРМ, ФШМ - сборка.
11. Пакеты ротора, статора и магнитопровода - сборка на конвейере.
12. Панели передние приемников, телевизоров и др. аппаратуры - сборка, установка и крепление с подгонкой по месту.
13. Платы печатные высокочастотные - разметка пазов, сверление стыковочных отверстий и отверстий для захода фрезы, припиловка по контуру фигурных пазов и скосов.
14. Платы приемников тонального набора аппаратуры дальней связи - сборка.
15. Радиаторы блоков питания - установка транзисторов, диодов и других ЭРЭ.
16. Радиостанции и радиоустановки передвижные - установка (с подгонкой по месту) радиооборудования в кузовах (вырезка окон и проемов в обшивках), крепление

кронштейнов, рам, каркасов; сборка и установка силовых антенных выводов, укладка и крепление проводов и кабелей.

17. Реле средней сложности - сборка с подгонкой и доводкой деталей.

18. Системы отклоняющие - установка на кинескоп, крепление.

19. Телевизоры, блоки телевизоров, радиоприемники - сборка на конвейере (выполнение не менее 50% операций).

20. Телевизоры, приемники - сборка в корпус.

21. Телефоны динамические, стереофонические - сборка.

22. Трансформаторы всех видов - набивка железом, установка магнитопровода и крепление пакета шпильками, обоймой, угольниками, стяжками, установка и закрепление на панели.

23. Шасси - сборка предварительная и окончательная.

24. Шины питания - сборка с выставлением резистов.

Слесарь - сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 4-го разряда

Характеристика работ

Сборка с механической регулировкой сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств. Шабрение базовых поверхностей и направляющих элементов конструкций, приработка различного рода зубчатых и червячных зацеплений, доводка и подгонка сложных деталей в пределах 7 - 10 квалитетов. Разметка плит, оснований под установку на них механизмов, блоков и узлов с обеспечением жесткой фиксации, и правильного взаимодействия собираемых изделий в соответствии с ТУ. Испытание собранных механизмов, блоков и устройств аппаратуры и приборов, устранение обнаруженных в процессе испытаний неточностей в работе. Проверка механической части собранных изделий с использованием контрольно-измерительных приборов и инструментов. Изготовление сборочных приспособлений.

Должен знать: устройство, принцип действия используемого в работе оборудования и способы его наладки; назначение, устройство и принцип действия собираемой аппаратуры; правила термообработки нормального и специального режущего инструмента; способы и методы механической регулировки собираемой аппаратуры; основные сведения о параметрах обработки; основы электро- и радиотехники.

Примеры работ

1. Автостопы, консоли, электромагниты - сборка и механическая регулировка.

2. Антенны телескопические - сборка с подгонкой.

3. Аппаратура на полупроводниках - сборка сложных узлов.

4. Аппараты фототелеграфные - сборка, отладка и регулировка.

5. Блоки и субблоки аппаратуры дальней связи высокочастотного телефонирования - сборка.

6. Блоки измерений - сборка.

7. Блоки питания с большой насыщенностью входящих узлов и ЭРЭ - сборка.

8. Выпрямители высоковольтные, усилители, делители, модуляторы, ферровалиометры - сборка.

9. Генераторы, осциллографы - сборка с выверкой и подгонкой деталей.

10. Группы контактные, состоящие из нескольких контактных пластин, - сборка с принудительным испытанием давления.

11. Диски кодовые - протирка после заливки.

12. Изделия для "Видеотехники" - сборка.

13. Искатели декадно-шаговые - полная сборка, подгонка и проверка.

14. Источники питания, стабилизированные на полупроводниках - сборка сложных узлов.

15. Кабели плоские - укладка, подключение, проверка соединений в стойках и рамках устройств ЭВМ.

16. Кабины - сборка с разметкой, сверление отверстий, нарезание резьбы и подгонка деталей.
17. Кнопки командные - сборка головки и регулировка.
18. Колпаки, кожухи и стеклоткани - запрессовка и распрессовка, проверка на герметичность.
19. Магнитопроводы - калибровка, притирка опытных образцов.
20. Механизмы регистровые - сборка.
21. Микропереключатели всеклиматического исполнения для специальной радиоэлектронной аппаратуры с заданной скоростью переключения на пластмассовом основании; переключатели типа "Тумблер" всеклиматического исполнения для специальной электронной аппаратуры - полная сборка и регулировка с проверкой электрических параметров.
22. Муфты зацепления разных типов - сборка и регулировка.
23. Передатчики - сборка.
24. Переключатели кнопочные всеклиматического исполнения под печатный монтаж со световой сигнализацией для специальной радиоэлектронной аппаратуры на пластмассовом основании - сборка с проверкой электрических параметров.
25. Переключатели типа ПКБ - установка шунтов и колец.
26. Преобразователи напряжения - сборка.
27. Радиоприемники - сборка и установка на одну ось сложных блоков и механизмов (настройка антенны и шкалы с редукторами).
28. Радиостанции - комплексная сборка блоков и узлов.
29. Редукторы средней сложности - сборка, регулировка.
30. Реле герметизированные (сложные и особо сложные) - сборка с подгонкой и доводкой деталей.
31. Секции волноводные (сложные) - изготовление.
32. Системы вентиляционные, антенные, кондиционеры, воздухопроводы, освещение - сборка и установка в кузове.
33. Спецаппаратура - сборка с установкой комплектующих.
34. Стенды - сборка экспериментальных образцов с подгонкой деталей, узлов.
35. Столы операторов - сборка предварительная и окончательная.
36. Телевизоры - устранение механических дефектов сборки со сменой отдельных узлов и деталей.
37. Трансформаторы: высоковольтные, высокопотенциальные, всеклиматического исполнения - сборка.
38. Трансформаторы: силовые, выходные, тороидальные, кадровые, звуковые - сборка в условиях мелкосерийного производства.
39. Трансформаторы и блоки импульсных трансформаторов для гибридно-пленочных схем; трансформаторы высокочастотные для схем печатного монтажа, импульсные микротрансформаторы; особо стабильные трансформаторы и дроссели - сборка.
40. Шестерни, втулки, установочные кольца - штифтование на валиках с коническими штифтами с предварительным сверлением и развертыванием отверстий под штифты.

Слесарь - сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 5-го разряда

Характеристика работ

Сборка с механической регулировкой особо сложных узлов, приборов, устройств радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи, состоящих из нескольких сборочных единиц, механизмов, находящихся во взаимодействии с общей кинематической и электрической схемой, с подгонкой и доводкой деталей в пределах 7 качества; сборка устройств по сложным кинематическим схемам с эксцентрированными механизмами, электромагнитами. Сборка с механической регулировкой, доводкой и подгонкой опытных и экспериментальных образцов аппаратуры. Сборка, обкатка и регулировка особо сложных зацеплений с коническими, цилиндрическими и червячными зубчатыми колесами.

Выполнение сборочных операций методом ступенчатой пайки (соединение собираемых деталей разными марками припоев). Выполнение необходимых расчетов, связанных со слесарно-сборочными работами по сборке радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Должен знать: устройство и принцип действия используемого в работе оборудования, собираемой аппаратуры; способы проверки на точность различных моделей, механизмов, приборов, станций и аппаратуры; методы механической и слесарной обработки особо сложных и ответственных деталей, сборки приборов и устройств; способы механической регулировки особо сложных механизмов, приборов и комплексов приборов; способы определения последовательности обработки, связанной с выполнением особо сложных и ответственных работ; устройство, принцип работы, назначение особо сложных и высокоточных контрольно-измерительных инструментов и приборов, правила пользования ими; основные сведения о параметрах обработки; технологические свойства материалов и сплавов, используемых в работе; основы электро- и радиотехники.

Примеры работ

1. Автотрансформаторы - полная сборка с регулировкой контактного давления щеток, осевого люфта.
2. Аппаратура регистрирующая и буквопечатающая - сборка, отладка, регулировка.
3. Аппаратура телеграфная (особо сложная) - полная сборка.
4. Барабаны и головки магнитные - сборка.
5. Блоки волноводов особо сложные - сборка, проверка по механическим параметрам с применением контрольно-измерительных приборов.
6. Блоки особо сложные, содержащие вакуумные узлы, - сборка (в условиях мелкосерийного производства), герметизация методом пайки.
7. Датчики точные угловые - полная сборка с подгонкой деталей и узлов, проверка сопротивления изоляции.
8. Звукопроводы кварцевые - опытная установка базисных размеров при сборке, механическая регулировка.
9. Камеры телевизионные для цветного и черно-белого изображения - сборка.
10. Линии задержки - шабрение базовых поверхностей, герметизация с последующей проверкой на герметичность в масляной ванне и проверкой остаточного давления.
11. Механизмы отсчета, переключатели кодовые, резонаторы - сборка, регулировка.
12. Пульты, блоки, стойки специального назначения особо сложной конструкции - сборка.
13. Пульты управления (особо сложные) - сборка с установкой панелей управления и регулировкой узлов.
14. Радиоаппаратура специальная - сборка опытных образцов с подгонкой деталей, регулировкой и испытанием.
15. Редукторы наклона (азимутные) - сборка и проверка по механическим параметрам.
16. Реле времени с механическими и электрическими переключателями - сборка и регулировка.
17. Реле телефонные многoprужинные, малогабаритные - сборка опытных образцов.
18. Сердечники - склеивание и доводка под микроскопом.
19. Спецаппаратура - механическая сборка клавиатуры с установкой регулируемых зазоров (в условиях мелкосерийного производства).
20. Стойка аппаратуры дальней связи любой сложности - сборка.
21. Усилители (многокаскадные) высокой и низкой частоты - сборка, настройка, подгонка, регулировка и вычерчивание амплитудных частотных характеристик.
22. Установка для проведения климатических испытаний - сборка.
23. Шкафы специзделий и аппаратуры ЭВМ крупногабаритные особо сложные - сборка с выставлением по калибрам блоков, контактных разъемов и направляющих; установка дверей, панелей управления.

Слесарь - сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 6-го разряда

Характеристика работ

Сборка опытных и экспериментальных образцов устройств радиоэлектронной аппаратуры с последующей регулировкой, настройкой и испытанием ее механической части. Сборка, регулировка и испытание зацеплений любой сложности с подгонкой деталей. Выполнение наиболее сложных слесарных операций в пределах 5 - 6 квалитетов. Проверка правильности сборки опытных и экспериментальных изделий с учетом требований ТУ.

Должен знать: устройство, принцип действия и методы наладки особо сложного обслуживаемого оборудования; устройство, принцип действия и назначение собираемой аппаратуры и приборов; устройство, назначение и условия применения особо сложных и высокоточных контрольно-измерительных инструментов, и приборов; основные сведения о параметрах обработки; методы расчетов, связанных с выполнением экспериментальных и опытных работ.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ

1. Аппаратура радиоэлектронная особо сложная, различного назначения - сборка с регулировкой, согласованием радиорелейных систем, проведением испытаний и оформлением протоколов испытаний.

2. Блоки опытных образцов устройств - сборка, механическая регулировка с доводкой и подгонкой деталей.

3. Двигатели - полная сборка с необходимой подгонкой и доводкой деталей и узлов, обработка, окончательная сдача.

4. Камеры генераторные, частотомеры - полная сборка с необходимой подгонкой, доводкой деталей и узлов опытных образцов.

5. Роторы - сборка с механической регулировкой и подгонкой.

6. Системы отклоняющие (передающие) для камер цветного телевидения - полная сборка с подгонкой деталей, юстировка (экспериментальные и опытные образцы).