МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ

ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

11.02.16МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ

|  |  |
| --- | --- |
| Основной вид деятельности | Требования к знаниям, умениям, практическому опыту |
| 1 | 2 |
| Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств | **уметь:**  использовать конструкторско-технологическую документацию;  применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;  выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;  осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;  делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);  устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;  выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж;  выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов;  использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;  читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;  выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;  осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и электронно-вычислительных машин в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;  составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;  определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;  контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;  **знать:**  требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); |
| 1 | 2 |
|  | международные стандарты IРС;  нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;  алгоритм организации технологического процесса сборки;  виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;  правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;  правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;  назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;  правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;  методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;  методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;  правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;  **иметь практический опыт в:**  выполнении навесного и поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;  выполнении демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;  выполнении сборки и монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией;  проведении контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств;  выполнении настройки и регулировки, проведении испытания электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий; |
| Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств | **уметь:**  производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;  выявлять причины неисправности и ее устранения;  анализировать результаты проведения технического обслуживания;  определять необходимость корректировки;  определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;  устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;  **знать:**  правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;  алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; |
| 1 | 2 |
|  | применение программных средств в профессиональной деятельности;  назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;  методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля;  **иметь практический опыт в:**  проведении диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;  осуществлении диагностики работоспособности аналоговых, цифровых и импульсных электронных приборов и устройств;  выполнении технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;  анализе результатов проведения технического обслуживания;  выполнении текущего ремонта электронных приборов и устройств; |
| Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа | **уметь:**  определять порядок и этапы конструкторской документации;  конструировать сборочные единицы электронных приборов и устройств;  применять программное обеспечение для проведения технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;  разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных приборов и устройств;  составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных приборов и устройств;  проектировать электронные приборы и устройства с использованием прикладных программ сквозного автоматизированного проектирования;  **знать:**  требования ЕСКД и ЕСТД;  этапы разработки и жизненного цикла электронных приборов и устройств;  порядок и этапы разработки конструкторской документации;  типовые пакеты прикладных программ, применяемые при конструировании электронных приборов и устройств;  типовой технологический процесс и его составляющие;  основы проектирования технологического процесса;  технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;  **иметь практический опыт в:**  разработке структурных, функциональных электрических принципиальных схем на основе анализа современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;  разработке проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности. |