



ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Профицентр-2»

Утверждаю  
Директор  
ЧУ ДПО «Профицентр-2»  
Седлов А.П.  
«12» февраля 2018 года

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ)  
«МОНТАЖНИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ» 4 РАЗРЯД

г.Пермь-2018г.



### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана и предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов" на 4 разряд из числа лиц, имеющих родственную профессию, или квалификацию "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов" 3 разряда.

Обучение может осуществляться как групповым, так и индивидуальным методами.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессии рабочих.

Учебные программы подготовки новых рабочих по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов" разработаны с учетом знаний и профессиональных умений обучающихся.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов. Все изменения должны рассматриваться и утверждаться директором ЧУ ДПО «Профицентр-2».

При повышении квалификации рабочих производственное обучение предусматривает прохождение производственной практики на предприятии.

В процессе производственного обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил техники безопасности. К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

По окончании обучения, учащиеся сдают квалификационный экзамен комиссии ЧУ ДПО «Профицентр-2».

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА***Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов 4-й разряд*

Монтаж сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, сложных плат с микросхемами и бескорпусными элементами, датчиков физических и электрических величин, установка и крепление их с помощью клеевых композиций, очистка от флюсов и загрязнений, крепление клеями и мастиками жгутов сложной конфигурации, герметизация разъемов. Монтаж больших групп сложных радиоустройств, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры ЭВМ, звукозаписывающей и воспроизводящей аппаратуры. Монтаж станций и приборов, сложных плат аппаратуры проводной и дальней связи. Монтаж радиостанций и других приборов на автомашинах, укладка кабелей, подключение их и прозвонка. Монтаж и демонтаж сложных монтажных схем по принципиальным схемам. Установка, включение любого радиоаппарата или прибора, проверка его действия и выполнение работ, связанных с установкой и подводкой. Нахождение и устранение неисправностей со сменой отдельных элементов и узлов. Изготовление сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам и вязка сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов. Наладка оборудования.

## Что должен знать:

- устройство, назначение, принцип действия и способы наладки монтируемой радиоэлектронной аппаратуры
- методы и способы монтажа сложных устройств, блоков, механизмов и систем по монтажным и принципиальным схемам и предъявляемые к монтажу требования
- монтажную и электрическую схему электро- и радиоустройств, приборов, блоков и узлов
- устройство и принцип действия приборов и аппаратуры средств связи
- особенности монтажа печатных схем и полупроводниковых приборов
- устройство и принцип работы электровакуумных и полупроводниковых приборов
- устройство, назначение, условия применения используемых контрольно-измерительных инструментов и приборов
- правила монтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых радиоустройств
- все виды возможных неисправностей и помех в настраиваемых аппаратах и способы их устранения
- методы измерения электрических величин и принцип составления по ним графиков
- методы испытания сложных групповых соединений, аппаратов и приборов



- назначение, состав и условия применения используемых клеевых, герметизирующих и защитных химических составов и очистных жидкостей, красок
- основы электро- и радиотехники, материаловедения.

#### Примеры работ

1. Аппаратура специальная - монтаж опытных образцов блоков по монтажной схеме.
2. Аппаратура стационарная и стабилизированные источники питания на полупроводниках - монтаж сложных блоков.
3. Блоки - коммутаторы - полный монтаж по принципиальной схеме.
4. Блоки питания (универсальные) - монтаж по принципиальной схеме.
5. Блоки питания, управления ЭВМ, логические ЭВМ, накопители ЭВМ - монтаж по монтажной схеме.
6. Блоки преобразования, усиления, управления - монтаж.
7. Блоки радиостанций и радиолокационных станций - полный электромонтаж с вязкой жгутов.
8. Блоки телерадиостудийной аппаратуры сложные - монтаж по монтажной схеме.
9. Блоки, ТЭЗы, устройства ЭВМ и АТС - поиск и устранение неисправностей.
10. Блоки, узлы радиоэлектронной аппаратуры различного назначения - очистка от флюсов и загрязнений на специальном технологическом оборудовании.
11. Блоки цветного телевизора (цветности, питания, радиоканалов, коллектора, сведения) - монтаж в опытном производстве.
12. Генераторы измерительные - монтаж.
13. Гетероиды на полупроводниках, микросхемах и микромодулях - монтаж.
14. Головки высокочастотные, клистронная камера к высокочастотной головке, коммутатор, соединительная коробка к имитатору - монтаж.
15. Головки магнитные - монтаж под микроскопом.
16. Жгуты, кабели аппаратуры различного назначения - крепление мастиками, компаундами, клеями, заливка соединителей, герметизация.
17. Кабели, жгуты, ленточные провода - герметизация, бескорпусная заливка, крепление с помощью клеев, расплавов, мастик.
18. Кубы памяти ЭВМ - монтаж по таблице проводов и монтажной схеме.
19. Панели коммутационные, пульта - монтаж по принципиальной схеме.
20. Панели ТЭЗов - монтаж по монтажной схеме.
21. Передатчики многодиапазонные и многокаскадные - монтаж по монтажной схеме.



22. Платы горизонтальные, соединения для квазиэлектронных АТС - монтаж методом накрутки.
23. Платы дешифраторов печатающих устройств ЭВМ - монтаж.
24. Платы печатного монтажа с микросхемами сложные - монтаж.
25. Платы печатные - установка и приклейка.
26. Платы печатные многослойные на микросхемах с планарными выводами - полный монтаж.
27. Плоские кабели с числом жил до 40 и точностью по шагу до +/- 0,1 мм, монтируемые методом врезания и прокалывания, - монтаж.
28. Приборы для проверки многократного поля телефонных междугородных станций - монтаж.
29. Пульты настройки конечного усилителя осциллографа универсального - монтаж и прозвонка по электрической схеме.
30. Радиоаппаратура сверхвысоких частот - межпанельный монтаж.
31. Реле типа РЭС, РПС - монтаж контактной системы.
32. Синхрогенераторы, ретрансляторы, стойки телевизионной аппаратуры - монтаж, установка, проверка действия и устранение повреждения со сменой отдельных частей.
33. Спецаппаратура - монтаж блоков средней сложности.
34. Стойки промежуточные и окончателные аппаратуры средств связи - монтаж.
35. Трансформаторы, дроссели, катушки - пропитка и сушка.
36. Узлы аппаратуры многоканального телефонирования - монтаж.
37. Установки телевизионные передающие - монтаж по монтажной схеме.
38. Устройства вызывные и сигнально-вызывные - монтаж.
39. Устройства выключающие минимальные и максимальные - монтаж.
40. Устройства запоминающие, модуль памяти - монтаж по принципиальной схеме.
41. Ферритовые кольца на ППМ - монтаж методом прошивки проводов.
42. Часы электронные - пайка деталей на установках машинной пайки.
43. Шаблоны сложные для монтажа и вязки схемного кабеля плат АТС - изготовление.
44. Эквиваленты нагрузок большой сложности - монтаж по принципиальной схеме.
45. Электрокардиографы - изготовление сложных шаблонов по принципиальной схеме.

**ПРОФИЦЕНТР·2**Частное Учреждение Дополнительного  
Профессионального Образования**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**повышения квалификации по профессии  
"Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов"

№	Наименование	Повышение 4 разряд
1	Теоретическое обучение	100
2	Практическое обучение	120
	<b>ИТОГО</b>	<b>220</b>

**ПРОФИЦЕНТР·2**Частное Учреждение Дополнительного  
Профессионального Образования**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

## Теоретическое обучение

№п/п	Предметы	Повышение квалификации 4 разряд
1.	Введение	2
2.	Общетехнический курс:	
2.1	Материаловедение. Эксплуатационные материалы	8
2.2	Чтение чертежей	8
2.3	Электротехника	8
2.4	Допуски и технические измерения	8
3.	Специальная технология	58
4.	Охрана труда	4
	Квалификационный экзамен	4
		100

**Производственное обучение**

№ п/п	Тема	Повышение 4 разряд
1	Инструктаж по охране труда, электро и пожарной безопасности на предприятии	8
2.	Выполнение работ по разборке автомобиля	16
3.	Выполнение работ по ремонту автомобиля	16
4.	Выполнение работ по сборке автомобиля	16
5.	Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобилей	16
6.	Самостоятельное выполнение работ слесаря по ремонту автомобилей 5 разряда	40
7.	Квалификационная (пробная) работа	8
		120