

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР ГБПОУ
«СТАПМ им.Д.И. Козлова»
Н.В. Кривчун
«14» 06 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 14618 МОНТАЖНИК
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ

Профессиональный учебный цикл
Профессиональный модуль
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
11.02.01 Радиоаппаратостроение

2016

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
Специальностей:
11.02.01. Радиоаппаратостроение,
220703 Автоматизация технологических
процессов и производств
Председатель
Кадацкая Р.Б.
« 05 » 06 2015 г.

Составитель: Пеньков В.А., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. N 521)

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение. управления в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

1. Паспорт программы производственной практики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.01 Радиоаппаратостроение (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов и соответствующих профессиональных компетенций :

ПК 4.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микросхемах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.

ПК 4.2. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.

ПК 4.3. Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.

1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам прохождения практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- сборки и монтажа узлов, блоков и элементов радиоэлектронной аппаратуры;
- проверка, поиск неисправностей и их устранения.

уметь:

- выявлять и устранять механические неполадки в работе аппаратуры, приборов и комплектующих;
- проводить контроль, испытание и проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов;
- проводить контроль изоляции сопротивления и изоляции проводников;
- находить и устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов;
- выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля;
- проводить внешний осмотр монтажа;
- проверять качество паяк, правильность установки навесных элементов, раскладки;
- проверять правильность электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов;
- осуществлять контроль параметров электрических и радиотехнических цепей;
- проверять характеристики и настраивать электроизмерительные приборы и устройства;
- проводить контроль качества монтажа печатных плат;

знать:

- классификацию и виды дефектов в работе обслуживаемой аппаратуры диагностику неисправностей и последовательность их устранения в электрических схемах радиоэлектронной аппаратуры;
- способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения;
- применяемые электроизмерительные приборы и оборудование;
- все виды возможных неисправностей и помех в настраиваемой аппаратуре, степень неисправности и правила определения ремонтпригодности обслуживаемой аппаратуры и ее узлов;
- порядок устранения неисправностей;
- способы замены отдельных элементов и узлов, методы проверки механической и электрической регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов;

- виды технологической и технической документации на контроль аппаратуры, приборов, приемы работы с ней;
- порядок проведения внешнего осмотра, требования к пайке и монтажу навесных элементов аппаратуры и приборов, раскладке и вязке жгутов;
- приемы и последовательность проверки электрических соединений;
- виды, назначение и правила применения измерительных приборов, способы измерения сопротивления, емкости, индуктивности, величины тока и напряжения;
- приемы контроля параметров полупроводниковых приборов, используемые контрольно-измерительные средства;
- технические требования на печатный монтаж, способы контроля монтажа печатных плат.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.
ПК 4.2.	Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.
ПК 4.3.	Обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Учебная, часов	Производственная, часов
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПМ.04	МДК. 04.01 Технология монтажа радиоэлектронной аппаратуры и приборов	54	36	8	18	324	36
	Учебная практика, часов	324					
	Производственная практика, часов	36					
	Всего:	414					

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 04.01. Технология		36	

монтажа радиоэлектронной аппаратуры и приборов			
Введение.	Основные сведения о профессии монтажника радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Основные положения по охране труда на монтажном участке. Организация рабочего места. Техника безопасности при выполнении работ. Производственная санитария. Гигиена труда .Пожарная безопасность.	2	1
	Раздел 1.Общие сведения об электромонтажных работах.	2	
Тема 1.1. Технические средства монтажа радиоэлектронной аппаратуры	Содержание учебного материала Технические средства и технологические процессы монтажа радиоэлектронной аппаратуры. Припой и флюсы. Принципы пайки. Работы по подготовке кабельных и жгутовых соединений.	2	1
	Раздел 2. Электрорадиоэлементы	8	
Тема 2.1. Назначение и типы электрорадиоэлементов.	Содержание учебного материала Типы, назначения, маркировка электрорадиоэлементов. Основные параметры радиоэлементов.	4	2
	Практическая работа №1 Определение цветовой маркировки электрорадиоэлементов.	2	
Тема 2.2. Виды крепления электрорадиоэлементов к печатным платам.	Содержание учебного материала Типы, назначение, условные обозначения. Подбор и проверка исправности радиоэлементов. Лужение, формовка выводов и крепление электрорадиоэлементов к печатным платам. Техника безопасности при выполнении работ.	2	
	Раздел 3. Техническая документация и типы схем радиоаппаратуры.	6	
Тема 3.1. Виды и типы схем.	Содержание учебного материала Виды и типы схем радиоаппаратуры, условные обозначения, обозначения в схемах, назначение.	2	1
Тема 3.2. Правила оформления чертежей.	Содержание учебного материала Различные типы схем применяемые при электро- монтажных работах (принципиальные, структурные, функциональные). Виды технической документации и правила оформления чертежей.	2	3
	Практическая работа №2 Составление спецификации по электрической принципиальной схеме	2	
	Раздел 4. Виды монтажа	10	
Тема 4.1. Объемный монтаж.	Содержание учебного материала Объемный монтаж и его применение. Правила формовки и установки электронных	1	1

	элементов при объемном монтаже. Режимы пайки электронных элементов при объемном монтаже. Правила техники безопасности при объемном монтаже.		
Тема 4.2. Печатный монтаж.	Содержание учебного материала	1	1
	Печатный монтаж и его применение. Правила формовки и установки электронных элементов при печатном монтаже. Правила техники безопасности.		
Тема 4.3. Модульный и микромодульный монтаж	Содержание учебного материала	2	2
	Интегральные микросхемы (ИМС). Виды монтажа: модульный и микромодульный, их назначение, достоинства и недостатки. Правила установки модулей и микромодулей на печатные и коммутационные платы. Техника безопасности при монтаже.	2	
	Практическая работа №3 Чтение маркировки ИМС	2	
Тема 4.4. Режимы пайки электрорадиоэлементов при объемном и печатном монтаже	Содержание учебного материала	4	1
	Виды монтажа: объемный (мягкий свободный, жесткий и шаблонированный или жгутовый), печатный, модульный и микромодульный. Назначение, область применения. Правило установки электрорадиоэлементов в различных видах монтажа. Установка, крепление миниатюрных радиоэлементов на печатные платы, установка микросхем в корпусах различной конструкции. Крепление микросхем к основаниям печатных плат и радиаторам, виды защиты электрического монтажа. Режимы пайки дискретных элементов при печатном и навесном монтаже. Режимы пайки полупроводниковых приборов и микросхем при печатном, микромодульном, модульном монтаже. Требования, предъявляемые к электрическому монтажу приборов.		
	Раздел 5. Сборка и монтаж блоков радиоаппаратуры	6	
Тема 5.1. Виды сборки	Содержание учебного материала	2	1
	Последовательность сборки при изготовлении электрорадиоаппаратуры. Техника безопасности при выполнении сборки.		
Тема 5.2. Техническая документация на сборку.	Содержание учебного материала	2	2
	Техническая документация на сборку (сборочный чертеж, маршрутные карты технологического процесса сборки, операционные карты сборки). Инструменты и приспособления, используемые при сборке. Виды сборки: механическая, электрическая, электромонтажная. Установка трансформаторов, ламповых панелей, монтажных плат, разъемов, держателей, предохранителей, сигнальных фонарей. Крепление жгутов, кабелей шасси к печатным платам. Сборка шасси, корпусов. Контроль качества сборки. Техника безопасности при выполнении работ.	2	

	Практическая работа №4. Составление маршрутной карты технологического процесса сборки.	2	
	Раздел 6. Технический контроль	2	
Тема 6.1. Назначение технического контроля на предприятиях	Содержание учебного материала		
	Назначение и виды технического контроля. Документация на контроль монтажа.	1	1
Тема 6.2. Проверка правильности монтажа	Содержание учебного материала		
	Отдел технического контроля на предприятии и его задачи. Виды технического контроля. Проверка правильности монтажа. Правила оформления технической документации на контроль монтажа.	1	
	Дифференцированный зачет		
Итого:		36	
Самостоятельная работа: Тематика внеаудиторной самостоятельной работы (подготовка сообщений, докладов) Самостоятельная работа по определению цветовой маркировки элементов Самостоятельная работа по определению маркировки SMD элементов Самостоятельная работа по чтению технической документации на монтаж. Самостоятельная работа по чтению технической документации на сборку. Повторение пройденного материала. Оформление отчетов по практическим работам Подготовка к дифференцированному зачету		18	
Учебная практика: Виды работ: – Ознакомление с оборудованием учебной мастерской – Инструктаж по организации рабочего места при выполнении монтажных работ – Выполнение разделки монтажных проводов. – Обработка и разделка высокочастотных кабелей. – Раскладка жгутов и кабелей по шаблону. – Вязка жгутов по шаблону. – Крепления жгутов и кабелей скобами и перфолентами. – Маркировка жгутов и кабелей на трубках из ПВХ. – Демонтаж элементов печатных плат – Подготовка элементов печатных плат к пайке. – Обслуживание выводов трансформаторов и дросселей.		324	3

– Формовка выводов резисторов и конденсаторов – Монтаж разъемов в электрических схемах средней сложности. – Флюсование и пайка дорожек печатных плат. – Пайка соединительных колодок печатных плат. – Формовка и установка навесных элементов. – Пайка навесных элементов на печатных платах. – Поверхностная пайка резисторов, конденсаторов, диодов, транзисторов. – Пайка микросхем. – Сборка и монтаж отдельных устройств и функциональных групп (платы, блоки) – Сборка и монтаж отдельных устройств и функциональных групп (стабилизаторы, генераторы) – Регулировка и настройка радиоустройств. – Способы контроля и испытания радиоустройств. – Определение неисправностей и испытание схемы.		
Производственная практика :	36	
Выполнение работ по монтажу и сборке средней сложности схем радиоэлектронной аппаратуры Виды работ: – Демонтаж элементов печатных плат – Подготовка элементов печатных плат к пайке. – Облуживание выводов трансформаторов и дросселей. – Формовка выводов резисторов и конденсаторов – Монтаж разъемов в электрических схемах средней сложности. – Флюсование и пайка дорожек печатных плат. – Пайка соединительных колодок печатных плат. – Формовка и установка навесных элементов. – Пайка навесных элементов на печатных платах. – Поверхностная пайка резисторов, конденсаторов, диодов, транзисторов. – Пайка микросхем. – Сборка и монтаж отдельных устройств и функциональных групп (платы, блоки) – Сборка и монтаж отдельных устройств и функциональных групп (стабилизаторы, генераторы) – Регулировка и настройка радиоустройств. – Способы контроля и испытания радиоустройств. – Определение неисправностей и испытание схемы.		
ВСЕГО	414	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики требует наличия мастерской монтажников радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Оборудование и оснащение мастерской:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- образцы печатных плат с монтируемыми навесными и поверхностными электрорадиоэлементами;
- наглядно — плоскостные пособия по технологии монтажа и радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- монтажно-сборочные столы с индивидуальным освещением;
- комплект монтажно-сборочного инструмента (пинцет, бокорезы, круглогубцы, пассатижи, отвертки, скальпель);
- комплект слесарно-сборочного инструмента;
- контрольно-измерительная аппаратура;
- паяльник на 36В;
- припой ПОС-40, флюс канифольный;
- вытяжная и приточная вентиляция.

Технологическое оснащение рабочих мест:

- технологическая документация, содержащая операционные карты технологического процесса, маршрутные карты, контрольные карты;
- конструкторская документация, содержащая сборочные чертежи, электромонтажные схемы, электрические принципиальные схемы, схемы соединений, перечни элементов;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

4.2 Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гуляева Л. Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Учебник для нач. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2009.-256с.
2. Ярочкина Г. В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы. Монтаж и регулировка. Учебник для нач. проф. образования. -М.: Издательский центр «Академия», 2008.-240с.

Дополнительные источники:

1. Гуляева Л. Н. Высококвалифицированный монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Учебное пособие для нач. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2007.-176с.- (Повышенный уровень)

Интернет – ресурсы

1. Краткий справочник по проводам.
http://inmanus.3dn.ru/publ/spravochniki/ehl_spravochniki/kratkij_spravochnik_p_o_provodam/8-1-0-155
2. Изоляционные материалы, герметики. http://razvitie-pu.ru/?page_id=541
3. Очистители и отмывочные жидкости.
http://www.protehnology.ru/page/ochistiteli_i_otmyvochnye_zhidkosti
4. РадиоТехПайка. <http://www.payalniki.ru/index.php?act=Page&Id=9>
5. Технология и оборудование для нанесения припойной пасты.
http://knowledge.allbest.ru/radio/2c0a65635b3ad68a4d53a88421216c27_0.html
6. Оборудование для поверхностного монтажа.
<http://www.siplace.ru/catalog/index.html>
7. Организация технического контроля качества на предприятии.
www.coolreferat.com/Организация_технического_контроля_качества_на_предприятии

5.Контроль и оценка результатов учебной и производственной практики

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики от техникума и руководителем практики от организации. По результатам практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет. Практика завершается дифференцированным зачетом

Результаты обучения (общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии - участие в конкурсах профессионального мастерства - участие в профориентационной работе - активное посещение учебных занятий, консультаций и практики - точно и в срок выполняет задания для самостоятельной работы, домашние задания.	Наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, документы, подтверждающие участие обучающегося в мероприятиях
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; – оценка эффективности и качества выполнения; - демонстрирует правильную последовательность выполнения действий во время выполнения производственной практики; -составляет план практической работы, выполнения действий на практике - рациональность планирования и организации деятельности по проведению	мониторинг сдачи заданий, записи в учебном журнале экспертная оценка, наблюдение экспертная оценка наблюдение

	сборочных и ремонтных работ - своевременная сдача заданий и отчётов -самоконтроль и самоанализ при выполнении учебных и производственных заданий	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; - оценка эффективности и качества выполнения работ; -аргументированность предложенных способов решения задачи Осуществлять оценку качества проделанной работы.	экспертная оценка результатов анализа деятельности, наблюдение
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	наблюдение на практических и лабораторных занятиях, в процессе учебной и производственной практики
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	применение профессиональных знаний информационно-коммуникативных технологий в процессе индивидуальной трудовой деятельности - соблюдение этических норм при работе в вычислительных сетях; - оформление документации с использованием ИКТ; - выбор необходимого программного обеспечения.	наблюдение на практических занятиях, оценка качества оформления самостоятельных работ
Работать в коллективе и команде, эффективно	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	наблюдение взаимодействия с рабочими в местах прохождения

общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- соблюдение этических норм в процессе общения с преподавателями и обучающимися; - быстрота адаптации в новом коллективе - активность принятия участия в различных мероприятиях, кружках, секциях; - соблюдение требований корпоративной или деловой культуры.	практики, экспертная оценка социальной активности,
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- применение профессиональных знаний и навыков - своевременное получение приписного свидетельства; - участие в учебных сборах во время обучения; - участие в военно-спортивных объединениях; – - участие в военно-патриотических мероприятиях.	отчётные документы
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	наблюдение на практических занятиях, оценка качества оформления самостоятельных работ
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	наблюдение взаимодействия с рабочими в местах прохождения практики, экспертная оценка социальной активности,

Результаты обучения (профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 4.1. Производить монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных радиоустройств и приборов радиоэлектронной аппаратуры.	Производит монтаж печатных схем, навесных элементов, катушек индуктивности, трансформаторов, дросселей, полупроводниковых приборов, отдельных узлов на микроэлементах, сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, а также монтаж больших групп сложных	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; -наблюдение и экспертная оценка; -зачеты по учебной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; -комплексный экзамен по модулю.
ПК 4.2. Выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов.	Выполняет промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля, устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов	
ПК 4.3. Обработать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов	Обрабатывает монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку	

и соединений для подготовки к монтажу и производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.	силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой.	
---	---	--