

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам.директора по УПР ГБПОУ
«СТАПМ им. Д.И.Козлова»
А.В. Ляпнев
«26» 06 2016г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 14618 МОНТАЖНИК РА-
ДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ

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

ОДОБРЕНА

ЦК: по специальностям 11.02.01 Радиоаппаратостроение, 22.02.06 Сварочное производство, профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы) 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

Протокол № 7 от «01» 02 2016 г

Председатель Жаф-Кадацкая Р. Б.

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 524)

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.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт программы учебной практики	4
2. Структура и содержание учебной практики	9
3. Условия реализации программы учебной практики	62
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	64

1. Паспорт программы учебной практики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной 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 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.

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 И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>
			Теоретич. обучение, часов	лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1, ПК4.2, ПК4.3								324	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	36							36
	Всего:	360						324	36

2.2 Тематический план и содержание учебной практики

Наименование практики	Содержание практики, самостоятельная работа студентов	Объем времени	
		Кол-во часов	Кол-во недель
1	2	3	
Раздел 1. «Выполнение монтажа 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»		162	
Тема 1.1 Организация рабочего места монтажника РЭА и П. Безопасные приёмы работы с монтажно-сборочным инструментом.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием.	2	
Тема 1.2 Подготовка печатных плат и навесных элементов к монтажу.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение подготовки печатных плат и навесных элементов к монтажу.	2	
Тема 1.3 Выполнение технологического процесса пайки	Содержание практики Организация рабочего места.	2	

	Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение технологического процесса пайки. Контроль качества пайки.		
Тема 1.4 Определение паяемости выводов. Лужение.	Содержание практики	2	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Определение паяемости выводов. Выполнение лужения. Контроль качества пайки.		
Тема 1.5 Формовка выводов	Содержание практики	2	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение формовки выводов		
Тема 1.6 Установка электрорадиоэлементов на печатные платы	Содержание практики	2	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение установки электрорадиоэлементов на печатные платы		
Тема 1.7 Пайка электрорадиоэлементов на односторонние платы	Содержание практики	2	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки электрорадиоэлементов на односторонние платы. Контроль качества пайки.		
Тема 1.8 Монтаж печатных узлов с применением навесных ЭРЭ	Содержание практики	2	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием.		

	Выполнение монтажа печатных узлов с применением навесных ЭРЭ. Контроль качества пайки.		
Тема 1.19 Тонкопроводный монтаж печатных плат	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение тонкопроводного монтажа печатных плат		
Тема 1.10 Расплющивание выводов. Обрезание выводов	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение расплющивания выводов, обрезание выводов		
Тема 1.11 Установка электрорадиоэлементов с радиальными и аксиальными выводами	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение установки электрорадиоэлементов с радиальными и аксиальными выводами. Контроль качества пайки.		
Тема 1.12 Монтаж контактов	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение монтажа контактов.		
Тема 1.13 Пайка монтажных проводов к контактам.	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки монтажных проводов к контактам. Контроль качества пайки.		
Тема 1.14	Содержание практики	6	

Пайка выводов к контактам.	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки выводов к контактам. Контроль качества пайки.		
Тема 1.15 Пайка многовыводных элементов.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки многовыводных элементов. Контроль качества пайки.	6	
Тема 1.16 Пайка выводов компонентов для монтажа в сквозные отверстия	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки выводов компонентов для монтажа в сквозные отверстия. Контроль качества пайки.	6	
Тема 1.17 Удаление избытка припоя.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Удаление избытка припоя. Контроль качества пайки.	6	
Тема 1.18 Монтаж в сквозные отверстия	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение монтажа в сквозные отверстия. Контроль качества пайки.	6	
Тема 1.19 Пайка резисторов	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки резисторов. Контроль качества пайки.	6	

Тема 1.20 Пайка конденсаторов.	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки конденсаторов. Контроль качества пайки.		
Тема 1.21 Пайка индуктивностей и дросселей	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки индуктивностей и дросселей. Контроль качества пайки.		
Тема 1.22 Монтаж трансформаторов.	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение монтажа трансформаторов. Контроль качества пайки.		
Тема 1.23 Пайка полупроводниковых приборов: диодов.	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки полупроводниковых приборов: диодов. Контроль качества пайки.		
Тема 1.24 Монтаж транзисторов.	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение монтажа транзисторов		
Тема 1.25 Пайка тиристор.	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места.		

	Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки тиристоров. Контроль качества пайки.		
Тема 1.26 Пайка интегральных микросхем	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки интегральных микросхем. Контроль качества пайки.		
Тема 1.27 Замена неисправных электрорадиоэлементов	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение замены неисправных электрорадиоэлементов. Контроль качества пайки.		
Тема 1.28 Пайка электрорадиоэлементов поверхностного монтажа с выводами	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки электрорадиоэлементов поверхностного монтажа с выводами. Контроль качества пайки.		
Тема 1.29 Пайка полупроводниковых приборов поверхностного монтажа	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки полупроводниковых приборов поверхностного монтажа. Контроль качества пайки.		
Тема 1.30 Пайка многовыводных компонентов поверхностного монтажа	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием.		

	Выполнение пайки многовыводных компонентов поверхностного монтажа. Контроль качества пайки.		
Тема 1.31 Пайка поверхностных интегральных микросхем	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки поверхностных интегральных микросхем. Контроль качества пайки.	6	
Тема 1.32 Доработка электрорадиоэлементов	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение доработки электрорадиоэлементов . Контроль качества пайки.	6	
Раздел 2. «Выполнение монтажа отдельных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники»		90	
Тема 2.1 Монтаж кнопочного переключателя	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение монтажа кнопочного переключателя. Контроль качества пайки.	6	
Тема 2.2 Монтаж переключателя галетного типа: пайка изолированных и неизолированных перемычек	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение монтаж переключателя галетного типа, пайки изолированных и неизолированных перемычек. Контроль качества пайки.	6	
Тема 2.3	Содержание практики	6	

Применение схемы распайки для монтажа переключателя галетного типа	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Устройство и способ применения схемы распайки для монтажа переключателя галетного типа. Контроль качества пайки.		
Тема 2.4 Монтаж резисторов на контактных лепестках.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение монтажа резисторов на контактных лепестках. Контроль качества пайки.	6	
Тема 2.5 Применение электромонтажной схемы для монтажа переключателя галетного типа	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Устройство и применение электромонтажной схемы для монтажа переключателя галетного типа. Контроль качества пайки.	6	
Тема 2.6 Монтаж герконового реле	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение монтажа герконового реле. Контроль качества пайки.	6	
Тема 2.7 Выполнение топологии печатной платы	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение топологии печатной платы. Контроль качества пайки.	6	
Тема 2.8 Монтаж выпрямителей, выполненных по мостовой схеме.	Содержание практики Организация рабочего места.	6	

	Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение монтажа выпрямителей, выполненных по мостовой схеме. Контроль качества пайки.		
Тема 2.9 Монтаж блока питания усилителя низкой частоты.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение монтажа блока питания усилителя низкой частоты. Контроль качества пайки.	6	
Тема 2.10 Монтаж блока электронной регулировки.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение монтажа блока электронной регулировки. Контроль качества пайки.	6	
Тема 2.11 Выполнение смешанного монтажа	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение смешанного монтажа. Контроль качества пайки.	6	
Тема 2.12 Выполнение вертикального монтажа электрорадиоэлементов.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение вертикального монтажа электрорадиоэлементов. Контроль качества пайки.	6	
Тема 2.13	Содержание практики Организация рабочего места.	6	

Пайка в металлизированные и не-металлизированные отверстия.	Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение пайки в металлизированные и неметаллизированные отверстия. Контроль качества пайки.		
Тема 2.14 Монтаж электрорадиоэлементов, монтируемых над проводниками.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение монтажа электрорадиоэлементов, монтируемых над проводниками. Контроль качества пайки.	6	
Тема 2.15 Монтаж электрорадиоэлементов с изгибом вывода	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение монтажа электрорадиоэлементов с изгибом вывода. Контроль качества пайки.	2	
Тема 2.16 Выполнение монтажа по схеме электрической принципиальной.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение монтажа по схеме электрической принципиальной. Контроль качества пайки.	2	
Тема 2.17 Выполнение вертикального монтажа электрорадиоэлементов с осевыми выводами без зазора и с зазором.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение вертикального монтажа электрорадиоэлементов с осевыми выводами без зазора и с зазором. Контроль качества пайки.	2	
Раздел 3. «Обработка монтажного провода и кабеля с полной		54	

заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу и выполнение укладки силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой»			
Тема 3.1 Подготовка монтажных проводов и кабеля к монтажу.	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Подготовка монтажных проводов и кабеля к монтажу .		
Тема 3.2 Выполнение разводки контакта.	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение разводки контакта.		
Тема 3.3 Соединение навесной перемычки с безвыводным компонентом поверхностного монтажа	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение соединения навесной перемычки с безвыводным компонентом поверхностного монтажа. Контроль качества пайки.		
Тема 3.4 Разделка проводов и крепление жил к контакт-деталям. Закрепление изоляции и защитного покрова на конце провода.	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение разделки проводов и крепление жил к контакт-деталям. Закрепление изоляции и защитного покрова на конце провода.		
Тема 3.5	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места.		

Крепление жил к цилиндрическим контакт-деталям.	Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение крепления жил к цилиндрическим контакт-деталям. Контроль качества пайки.		
Тема 3.6 Крепление жил к плоским контакт-деталям.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение крепления жил к плоским контакт-деталям. Контроль качества пайки.	6	
Тема 3.7 Крепление жилы провода к кабельному наконечнику.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Выполнение крепления жилы провода к кабельному наконечнику. Контроль качества пайки.	6	
Тема 3.8 Присоединение монтажных проводов к лепесткам и соединителям.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Присоединение монтажных проводов к лепесткам и соединителям. Контроль качества пайки.	6	
Тема 3.9 Присоединение монтажных проводов к выводам электрорадиоэлементов.	Содержание практики Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Присоединение монтажных проводов к выводам электрорадиоэлементов. Контроль качества пайки.	6	
Раздел 4. «Обработка и крепление жгутов средней и сложной		12	

конфигурации, изготовление средних и сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам, вязка средних и сложных монтажных жгутов»			
Тема 4.1 Изготовление шаблона. Трассировка монтажных соединений	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Изготовление шаблона. Выполнение трассировки монтажных соединений		
Тема 4.2 Вязка жгута. Обмотка, бандажирование	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Вязка жгута. Обмотка, бандажирование		
Раздел 5. «Комплектовка изделия по монтажным, принципиальным схемам, схемам подключения и расположения»		6	
Тема 5.1 Комплектация изделия согласно схеме и спецификации	Содержание практики	6	
	Организация рабочего места. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ с монтажно-сборочным инструментом, электрооборудованием. Комплектация изделия согласно схеме и спецификации.		
	Всего	324	

3. Условия реализации программы учебной и производственной практики

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной практики требует наличия электромонтажной мастерской

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.

3.2 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_po_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

4.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 сборочных и ремонтных работ - своевременная сдача заданий и отчетов -самоконтроль и самоанализ при выполнении учебных и производственных заданий	мониторинг сдачи заданий, записи в учебном журнале экспертная оценка, наблюдение экспертная оценка наблюдение

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 общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения - 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.	наблюдение взаимодействия с рабочими в местах прохождения практики, экспертная оценка социальной активности,
Брать на себя ответственность за работу членов команды	применение профессиональных знаний и навыков - своевременное получение приписного свидетельства;	отчётные документы

(подчиненных), результат выполнения заданий.	- участие в учебных сборах во время обучения; - участие в военно-спортивных объединениях; – - участие в военно-патриотических мероприятиях.	
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 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. 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.	Обрабатывает 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.	