

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИВАНОВСКИЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ-ИНТЕРНАТ»
МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФКПОУ «ИвРТТИ» Минтруда России)**

Согласовано
на заседании
Методического совета
Протокол № 1 от 31.08.2014г.



Утверждаю
Директор

Приказ № 41 от 31.08.2014

Т. В. Соколова

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА УСТРОЙСТВ, БЛОКОВ
И ПРИБОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ**

для специальности среднего профессионального образования по программе подготовки
специалистов среднего звена

11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

Квалификация: техник

Нормативный срок обучения: 3 г. 10 мес.

Форма обучения: очная

Уровень образования: основное общее образование

Уровень подготовки: базовый

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СОГЛАСОВАНИИ АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ (ПМ)

ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники

МДК 01.01. Технология монтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

МДК 01.02. Технология сборки устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

Предприятие работодателя: ООО «Тридий» директор Майоров Д.А.

Специальность: 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

Разработчик рабочей программы ПМ: преподаватель Панькин С.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленная адаптированная рабочая программа по **ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники** разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 15 мая 2014 г. № 541 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»), а также запросами работодателей и потребностями экономики Ивановской области.

Содержание адаптированной рабочей программы по **ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники** отражает современные инновационные тенденции в развитии электроники, радиотехники и связи с учетом потребностей работодателей и экономики Ивановской области.

Содержание адаптированной рабочей программы по ПМ 01. направлено на освоение видов деятельности по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) в соответствии с ФГОС СПО и присваиваемой квалификацией «Техник».

Содержание адаптированной рабочей программы по ПМ 01. направлено на формирование следующих общих компетенций:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.

ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

В программу включены теоретические и практические занятия, которые способствуют формированию профессиональных компетенций по проведению сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники. Программа разработана с учетом отработки теоретического материала в процессе проведения учебной и производственной практик. Учебная и производственная практика отражены в учебном плане в достаточном объеме. Содержание учебной практики соответствует виду деятельности, имеет логическую последовательность и завершенность. Каждый этап обучения завершается промежуточной аттестацией.

Адаптированная рабочая программа **ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники** по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) предусматривает сдачу экзамена. Данные виды деятельности должны закрепить у будущего специалиста все необходимые знания для работы в радиоэлектронной отрасли.

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего 358 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 178 часов, включая:

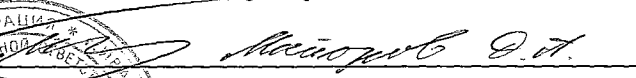
учебных (аудиторных) нагрузки обучающегося - 120 часов;


самостоятельной работы обучающегося – 58 часов;

учебной и производственной практики - 180 часов.

Вывод: адаптированная рабочая программа **ПМ 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники** позволяет подготовить квалифицированного специалиста по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) в соответствии с требованиями ФГОС СПО, экономики региона и запросами работодателей.

Эксперт: ООО «Тридий» Майоров Д.А. директор
(предприятие) (ФИО) (должность)


(подпись) (ФИО)
« 31 » 08 20 17 г. М.П.



Адаптированная рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности **11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)**, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 15.05.2014 года № 541.

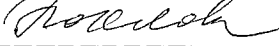
Организация-разработчик: ФКПОУ «ИвРТТИ» Минтруда России

Разработчик:

Панькин С.А. - преподаватель.

Рассмотрено и утверждено на заседании Методического совета

Протокол № 1 от 31.08.2014

Председатель Методического совета 

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ АДАптиРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ

1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники

1.1. Область применения адаптированной рабочей программы

Адаптированная рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **11.02.02.Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности **Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники** и соответствующих профессиональных компетенций.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

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

иметь практический опыт: выполнение технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией;

уметь:

- использовать конструктивно-технологическую документацию;
- осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;
- осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, контролировать сопротивление изоляции и проводников;
- осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств;
- осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов;
- выполнять демонтаж печатных плат;

знать:

- требования Единой системы конструкторской документацией (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- осуществлять сборку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;
- нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа, алгоритм организации технологического процесса монтажа и применяемое технологическое оборудование;
- технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, способы их контроля и проверки;
- технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники;
- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
- правила и технологию выполнения демонтажа узлов и блоков различных видов радиоэлектронной техники с заменой и установкой деталей и узлов;
- правила демонтажа электрорадиоэлементов;



- приемы демонтажа.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: **Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники**, в том числе профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 1.1.	Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники
ПК 1.2.	Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ
ПК 1.3.	Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники
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 многостороннего развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно обучаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды, 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.

1.3. Количество часов на освоение адаптированной рабочей программы профессионального модуля.

Количество часов на освоение профессионального модуля всего 178 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 120 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 58 часов.

МДК 01.01

максимальное количество - 110 часов:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 74 часа,
- самостоятельная работа обучающегося - 36 часов.

МДК 01.02

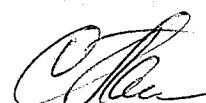
максимальное количество - 68 часов

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 46 часов,
- самостоятельная работа обучающегося - 22 часа.

Учебная практика – 72 часа.

Производственная практика – 108 часов.

Промежуточная аттестация в форме экзамена

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a set of initials or a name.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов <i>(макс. учебная нагрузка и практики)</i>	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>
			Всего, часов	в т.ч. 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
ОК1-9 ПК1.1	МДК 01.01 Технология монтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники Раздел 1. Организация и осуществление технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники	110	74	12	-	36	-	18	36
ОК1-9 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК 01.02. Технология сборки устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники Раздел 2. Организация и осуществление технологического процесса сборки устройств, блоков и приборов	68	46	20		22		54	72

	радиоэлектронной техники								
ПК 1.1. -1.3.	Учебная практик							72	
ПК 1.1. -1.3.	Производственная практика								108
	Всего:	178	120	32	-	58	-	72	108

2.2 Содержание профессионального модуля ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.01 Технология монтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники		74	
Раздел 1 Организация и осуществление технологического процесса монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники (ПК1.1, ОК 1-ОК 9)			
Тема 1.1 Требования единой системы конструкторской документации	<p align="center">Содержание</p> <p>Виды изделий: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Назначение единой системы конструктивной документации.</p> <p>Распределение стандартов ЕСКД по классификационным группам.</p> <p>Обозначение, учет и обращения конструктивной документации</p> <p>Основные виды графической и тестовой документации. Чертежи деталей.</p> <p>Сборный чертеж. Чертеж общего вида.</p> <p>Габаритный чертеж. Монтажный чертеж. Спецификация. Структурная схема. Функциональная схема. Схема электрическая принципиальная</p> <p>Схемы соединения и электромонтажные чертежи Технические условия на устройство, прибор РЭТ</p>	16	2
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	
		2	

<p>Тема 1.2. Требования единой системы технологической документации</p>	<p>Содержание</p> <p>Цели и задачи проектирования технологического процесса. Исходная информация для разработки технологического процесса.</p> <p>Виды технологических процессов. Основные этапы разработки технологических процессов.</p> <p>Виды документов. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы.</p> <p>Документы общего и специального назначения. Правила оформления текстовых и графических документов.</p>	<p>8</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.3. Организация технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа блоков и приборов радиоэлектронной техники</p>	<p>Содержание</p> <p>Понятие о технологическом процессе. Нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, демонтажа и монтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. Составные части технологического процесса.</p> <p>Алгоритм организации технологического процесса. Средства выполнения технологического процесса.</p> <p>Технологическое оборудование. Технологическая оснастка. Инструмент.</p> <p>Правила выбора технологического процесса.</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.4 Технология объемного монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники</p>	<p>Содержание</p> <p>Общие требования к объемному монтажу и демонтажу изделий радиоэлектронной техники. Технологическая документация, необходимая для выполнения объемного монтажа.</p> <p>Кабельные изделия для монтажа РЭА. Монтаж с помощью жгутов и плоских ленточных кабелей. Требование к жгутам и их креплению.</p> <p>Технологическая оснастка, применяемая для подготовки проводов и кабелей.</p> <p>Метод проводного монтажа полупроводниковых компонентов</p> <p>Способы заделки разъемов. Контроль и проверка качества объемного монтажа.</p> <p>Технология объемного монтажа сборочных единиц устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники .</p> <p>Технологические операции подготовки электрорадиоэлементов к монтажу.</p> <p>Правила оформления технологической документации на монтаж электрорадиокомпонентов</p>	<p>12</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

<p>Тема 1.5. Правила и технология демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники</p>	<p>Содержание Подготовка узлов и блоков для проведения ремонтных работ. Приемы демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. Демонтаж печатных плат. Оборудование и приспособление для демонтажа. Правила демонтажа электрорадиоэлементов. Технические требования. Дефектация деталей, устройств, блоков радиоэлектронной техники с заменой и установкой деталей и узлов.</p>	<p>6 2 2 2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.6. Печатные платы и узлы</p>	<p>Содержание Требования к печатным платам, печатным узлам. Преобразования принципиальной схемы в схему расположения.</p>	<p>4 2 2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.7 Создание трассировки схем.</p>	<p>Содержание Понятие о трассировке схем, методика создания трассировки схем Проверка трассировки печатной платы. Практические работы» (ОК1-ОК9) №1 . «Подготовка компьютерных данных на моделируемую плату» (ПК 1.1., ОК 1-ОК9) №2. «Трассировка схем на транзисторах» №3. «Трассировка схем на аналоговых и цифровых микросхемах №4. «Трассировка схем на смешанных элементах» №5 «Выполнение трассировки готовых схем» №6. «Выполнение трассировки готовых схем» №7. «Выполнение трассировки готовых схем» №8. «Составление таблицы связей. Проверка правильности трассировки проектируемых схем».</p>	<p>12 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.8 Эргономические требования к монтажу и органам управления проектируемого устройства</p>	<p>Содержание Эргономические требования к монтажу и органам управления проектируемого устройства.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.9 Расчет надежности печатной платы проектируемого устройства</p>	<p>Содержание Расчет надежности печатной платы проектируемого устройства Практические работы: №9 «Выполнение расчета надежности» (ОК1-ОК9) №10 «Построение графика надежности» (ОК1-ОК9)</p>	<p>6 2 2 2</p>	<p>2</p>

Тема 1.10 Составление технической документации на проектируемое устройство	<p align="center">Содержание</p> Составление технической документации на проектируемое устройство	2	2
<p>Самостоятельная работа: Самостоятельная проработка конспекта занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите</p> <p>Примерная тематика домашних заданий Составление структурной схемы технологического процесса монтажа или демонтажа устройств и блоков радиоэлектронной техники Моделирование технологического процесса монтажа и демонтажа устройства, блока или прибора радиоэлектронной техники. Заполнение маршрутной карты монтажа радиоэлектронной техники</p>		36	3
<p>Учебная практика Виды работ: - Выполнение технологического процесса монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией - Осуществление проверки работоспособности электрорадиоэлементов, контроль сопротивления изоляции и проводников -Осуществление проверки монтажа с применением измерительных приборов и устройств - Осуществление демонтажа отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов; -Выполнение демонтажа печатных плат.</p>		18	3



МДК 01.02. Технология сборки устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники ПК 1.2, ПК 1.3, ОК1-ОК 9		46	
Раздел 2 Организация и осуществление технологического процесса сборки устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники			
Тема 2.1. Нормативные требования и организация технологического процесса сборки устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники	Содержание	8	2
	Классификация видов сборки. Принцип сборки. Ручная сборка узлов и блоков РЭА. Схемы сборки. Сборка блоков и субблоков. Надёжность и технологичность. Технические условия выполнения сборочных операций. Технические условия на сборку. Стадии разработки технологической документации САПР. Алгоритм организации технологического процесса сборки различных видов радиоэлектронной техники	2 2 2 2	
Тема 2.2 Технология проверки работоспособности электрорадиоэлементов	Содержание	8	2
	Пассивные и активные методы проверки. Технические измерения, допуски на размеры и электрические параметры Проверка электрорадиокомпонентов электрической схемы Внутрисхемный контроль работоспособности радиокомпонентов Тестирование неисправностей в электронных схемах устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники	2 2 2 2	
	Практические занятия	20	
	№ 1-4 Тестирование неисправностей в электронных схемах устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники (в реальных схемах, предложенных преподавателем) с использованием КИП (ПК 1.3)	10	3
	№ 5-10 Тестирование неисправностей в электронных схемах устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники (в реальных схемах, предложенных преподавателем) с использованием программ Electronics Workbench, Multisim, Altium Designer (ПК1.2)	10	

<p>Тема 2.3 Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ</p>	<p>Содержание Приборы для измерения электрических параметров отдельных элементов, узлов и блоков РЭТ Технологическая оснастка, применяемая при сборке устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. Типовые организации для проведения проверки правильности сборки Система технического контроля при проведении испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в технологическом цикле их сборки</p>	<p>6 2 2 2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.4 Методы выполнения электрических соединений в устройствах, блоках и приборах радиоэлектронной техники</p>	<p>Содержание Физико-химические основы пайки .Требования к пайке монтажных соединений. Виды паек. Групповые методы пайки. Сварка компонентов радиоэлектронной аппаратура. Виды сварки.Технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, способы их контроля и проверки. Дефекты паяных соединений в радиоэлектронной аппаратуре, способы их контроля и проверки. Паяльное оборудование для поверхностного монтажа на печатной плате. Вакуумные системы. Технология Smart Heat</p>	<p>4 2 2</p>	<p>2</p>
<p>Самостоятельная работа Самостоятельная проработка конспекта занятий, учебной и специальной технической литературы (по опросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. Примерная тематика домашних заданий Составление структурной схемы технологического процесса сборки и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники Моделирование технологического процесса сборки устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники Заполнение маршрутной карты сборки устройств радиоэлектронной техники</p>		<p>22</p>	<p>3</p>

<p>Учебная практика: Виды работ: Осуществление сборки радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией с применением приборов различных видов. Составление структурной схемы технологического процесса сборки устройств и блоков радиоэлектронной техники Осуществление проверки сборки с применением контрольно-измерительных приборов и устройств. Выполнение демонтажа отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов. Выполнение демонтажа печатных плат Подготовка к работе оборудования, инструмента, приспособлений</p>	54	3
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: Участие в выполнении технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документации. Осуществление проверки сборки с применением контрольно-измерительных приборов и устройств.</p>	72	3

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие **Лаборатории радиотехники, Мастерской электромонтажной.**

Оборудование Лаборатории радиотехники:

рабочее место преподавателя;
рабочие места обучающихся;
осциллограф С1-55,
осциллограф С 1-101,
осциллограф С1-65а,
осциллограф С1-99,
вольтметр В7-27-А1,
вольтметр В3-38В,
вольтметр В3-48,
вольтметр В3-48А,
генератор НЧ сигналов Г3-102,
измеритель RCL универсальный Е-2-11,
цифровой вольтметр В-7-27М ,
цифровой частотомер ЧЗ-54,
измеритель RLC Е7-115,
измеритель RLC Е7-16,
измеритель коэффициента глубины АМ-С-2-10,
измеритель параметров транзисторов Л2-77,
частотомер и компьютер ЧЗ-64,
блок питания Б5-7,
персональный компьютер с лицензионными программами WINHOM 10PUS OLP NL
Acdmc Legalization GetGenuine, Office ProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc, Kaspersky
Endpoint Security,
учебно – наглядные пособия (презентации).

Оборудование Мастерской электромонтажной:

рабочее место преподавателя;
рабочие места обучающихся;
комплект радиокомпонентов, инструментов, приспособлений для выполнения монтажных
и сборочных работ (паяльник, пинцет, бокорезы, плоскогубцы и пр.) - 15 компл.;

макеты: шаблонов проводов, силовых и высокочастотных кабелей;
готовые узлы и блоки различной радиоэлектронной техники:
готовые печатные платы, узлы объемного монтажа:
паяльное оборудование: паяльники, паяльные станции, флюсы, припой,
измерительная аппаратура (осциллограф, мультиметр, вольтметр, амперметр, генератор и
пр.);
оптическая аппаратура для контроля качества пайки; принципиальные и монтажные
схемы различных устройств радиотехники;
шаблоны для монтажа схем;
наглядные пособия (планшеты по технологии монтажа и сборки устройств, блоков и
приборов радиоэлектронной техники);
комплект электрорадиокомпонентов (резисторы, конденсатора, диоды, транзисторы,
разъемы, переключатели, реле и пр.);
ноутбук с лицензионными программами Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc, Kaspersky
Endpoint Security.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Романович. В.А. Скрябин, В.П. Фадеев Диагностические, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов: Уч. Пособие –Спб: Лань-Трейд, 2016
2. Мисюль, П.И. Ремонт, настройка и проверка радиотелевизионной аппаратуры специальная технология. –рогов н/Д,:Феникс 2017.
3. Гуляева, Л.Н. Высоккоквалифицированный монтажник радиоэлектронной аппаратуры – М: Академия, 2017
4. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – М: Академия, 2019

3.3 Кадровое обеспечение образовательного обеспечения

Реализация ППСЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также прохождения учебной и производственной практики.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники	- Рациональное и технически грамотное применение типовых технологий для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники - Грамотное и чёткое, в соответствии с инструкцией по применению обоснование выбранного оснащения и оборудования для сборки монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники;	Текущий контроль в форме: - защита лабораторных и практических работ; - Экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на производственной практике - Тестирование по темам МДК;

<p>ПК1.2 Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ</p>	<p>- Осуществление проверки характеристик и настроек приборов различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ; - Соблюдение правил эксплуатации приборов различных видов радиоэлектронной техники</p>	<p>Зачёты по производственной практике по каждому из разделов профессионального модуля. Квалификационный экзамен</p>
<p>ПК1.3 Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники</p>	<p>- Выбор и технически грамотное использование контрольно-измерительных приборов для выполнения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники</p>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
<p>ОК1. -понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии: участие в техникумовских, региональных, национальных конкурсах профмастерства, олимпиадах по специальности; -инициатива в чтении профессиональной литературы;</p>	<p>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, анкетирование по вопросам профориентации, мониторинг участия студентов в конкурсах и олимпиадах.</p>
<p>ОК2- Организовывать собственную деятельность выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>- правильность выбора организационных решений в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>- экспертная оценка и интерпретация результатов наблюдения</p>



ОК3- принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- демонстрация способностей принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях при выполнении профессиональных задач в области монтажа, сборки и демонтажа радиоэлектронной техники;	- экспертная оценка и интерпретация результатов наблюдения
ОК4-Осуществляет поиск и генерирование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач и личностного развития - использование различных источников, включая электронные издания	- экспертная оценка и интерпретация результатов наблюдения
ОК5-Использовать информационно коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	- результативность информационного поиска; - использование новых технологий	- экспертная оценка и интерпретация результатов наблюдения
ОК6-Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллективом, руководством, потребителями	- эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -оценка своей роли в команде	- экспертная оценка и интерпретация результатов наблюдения
ОК7-Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения задачи	- на основании самоанализа корректировка результатов собственной работы; - демонстрация ответственности за результаты своей и командной работы	- экспертная оценка и интерпретация результатов наблюдения
ОК8-Самостоятельно определить задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - чтение литературы по специальности; - расширение кругозора	- экспертная оценка и интерпретация результатов наблюдения
ОК9-Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инновации в области технологических процессов монтажа и сборки радиоэлектронной техники;	- экспертная оценка и интерпретация результатов наблюдения

Утверждаю
Заместитель
директора

по УПР

(подпись)

Рем

« 31 »

20 20



**Дополнения и изменения в программу
учебной дисциплины, профессионального модуля
АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01**

**ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА УСТРОЙСТВ, БЛОКОВ И
ПРИБОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ**

на 20 20 / 20 21 уч.г.

Специальность: 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт
радиоэлектронной техники (по отраслям)

В программу вносятся следующие изменения:

по всему тексту слова «учебная практика» читать «практическая подготовка
в техникуме-интернате», слова «производственная практика» читать
«практическая подготовка в профильной организации»

Исполнители: *председатель Гаврилов С.В.*

ОДОБРЕНА на заседании Методического совета техникума,
протокол № 1 от «31» 08 2020г.

Председатель Методического совета техникума

Гаврилов