

Приложение к Основной профессиональной образовательной программе
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РД
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Н.АШУРАЛИЕВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

код и наименование дисциплины по ФГОС

Код и наименование специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники»

входящей в состав УГС 11.00.00 Электронная техника Радиотехника и связь

код и наименование укрупненной группы специальностей

Квалификация выпускника: Техник

Махачкала – 2023 г.

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией

УГС 11.00.00. Электроника, радиотехника
и системы связи

Протокол № 10 от 02 июня 2023 г.

Председатель П(Ц)К



Подпись

З.Н. Мирзаев

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02. Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники МДК.02.02. Методы настройки и регулирование устройств блоков радиоэлектронных приборов разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи» (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи, утвержденного приказом Министерства Образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1584, (зарегистрирован Министерством юстиции 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44945);

с учетом:

Методических рекомендаций по разработке рабочих программ профессиональных модулей в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан

в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2023/2024 учебный год.

Разработчики:

Ремиханов Нариман Идрисович преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02

«Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники» .

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение среднего специального образования РД «Технический колледж им.Р.Н.Ашуралиева» .

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования (ФГУ ФИРО)

Заключение Экспертного совета № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

номер

©
©
©
©
©

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- СТРУКТУРА И РАБОЧЕЕ СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ
- КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники**

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальностям: Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- проводить настройки и регулировки параметров и характеристик электрорадиотехнических устройств и приборов;
- исследовать формы сигналов, измерять параметры сигналов;
- пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;
- составлять настраиваемые измерительные схемы, подбирать по справочным материалам измерительные средства, измерять и настраивать с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- виды средств настройки и регулировки и методы испытаний радиоэлектронной техники;
- метрологические показатели средств измерений, погрешности измерений;
- приборы формирования измерительных сигналов;
- основные методы измерения электрических и радиотехнических величин

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 696 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 464 часа; самостоятельной работы обучающегося 232 часов.

1.5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники» в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.
ПК 2.5.	Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

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 решение в стандартных и не стандартных 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 (подчинённых), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификаций.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И РАБОЧЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная , часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) , часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2-1 ПК 2-2 ПК 2-3	Раздел 1. МДК.02.01. Методы эксплуатации контрольно-измерительного оборудования и технологического оснащения сборки монтажа.	240	160	64	20	80			
ПК 2-4 ПК 2-5	Раздел 2. МДК.02.02. Методы настройки и регулирование устройств блоков радиоэлектронных приборов.	240	164	48		76			
ПК 2-1 ПК 2-2	Раздел 3. МДК.02.03. Методы проведения стандартных и сертифицированных	216	144	48		72			

** Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

ПК 2-3	испытаний.								
	Учебная практика , часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	72							
	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	180							

2.2. Рабочий тематический план и содержание профессионального модуля: ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ И ПРОВЕДЕНИЕ СТАНДАРТНЫХ И СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ ИСПЫТАНИЙ УСТРОЙСТВ, БЛОКОВ И ПРИБОРОВ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<p>Раздел ПМ 02.</p> <p>Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.</p>				
<p>МДК.02.01.</p> <p>Методы эксплуатации контрольно-измерительного оборудования и технологического оснащения сборки и монтажа.</p>			160	
<p>Тема 1.1 Условия эксплуатации оборудования.</p>	Содержание		8	2
	1	<p>Классификация аппаратуры и оборудования по условиям эксплуатации.</p> <p>Особенности сборки и монтажа аппаратуры и оборудования в зависимости от их условий</p>		

	2	эксплуатации.		
	3	Особенности технического обслуживания и эксплуатации стационарного, переносного, автомобильного, корабельного и других видов аппаратуры и оборудования.		
	Лабораторные работы			
	1.			
	Практические занятия		6	
	1.	Изучение особенностей конструкции и технологических процессов сборки и монтажа лабораторного оборудования. Изучение особенностей конструкции и технологических процессов сборки и монтажа автомобильного оборудования. Изучение особенностей конструкции и технологических процессов сборки и монтажа бытовой аппаратуры.		
Тема 1.2 Методы эксплуатации контрольно-измерительного оборудования и технологического оснащения сборки.	Содержание		20	
	1	Краткая характеристика оборудования.		3
	2	Подключение измерительных приборов к оборудованию.		
	3	Динамические характеристики оборудования.		
	4	Последовательность испытаний и составление плана оборудования.		
	5	Автоматизация процессов.		
	6	Промышленные роботы.		
	7	Техническая характеристика систем.		
	Лабораторные работы			

	1.			
	Практические занятия		4	
	1.	Подготовка инструмента, приспособлений и технологической оснастки для сборки и разборки аппаратуры и приборов.		
Тема 1.3 Методы эксплуатации контрольно-измерительного оборудования и технологического оснащения монтажа.	Содержание		20	
	1	Качество продукции и его оценка.		3
	2	Проектирование технологического процесса регулировки и производственного контроля.		
	3	Оборудование рабочих мест.		
	4	Технологическая документация.		
	5	Охрана труда и техника безопасности.		
Лабораторные работы				
	1.			
	Практические занятия		4	
	1.	Подготовка инструмента, приспособлений и технологической оснастки для монтажа аппаратуры и приборов.		
Тема 1.4 Калибровка и поверка оборудования и приборов.	Содержание		56	
	1	Назначение и методы калибровки и поверки.		3
	2	Требования к оборудованию.		
	3	Схемы подключения приборов для калибровки и поверки.		
	5	Калибровка и поверка амперметров, вольтметров, комбинированных приборов, генераторов сигналов, осциллографов, частотомеров и других.		
Лабораторные работы		34		
	1.	Калибровка и поверка амперметров.		

		<p>Калибровка и поверка вольтметров.</p> <p>Калибровка и поверка комбинированных приборов.</p> <p>Калибровка и поверка электронного осциллографа.</p> <p>Калибровка и поверка генераторов сигналов.</p>		
	Практические занятия			
	1.			
Тема 1.5	Содержание		8	
<p>Основы теории надёжности и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры</p>	1	Основные понятия и определения		2
	2	Показатели надёжности.		
	3	Безотказность.		
	4	Общие сведения о законах распределения времени безотказной работы.		
	5	Долговечность.		
	6	Ремонтопригодность.		
	7	Сохраняемость.		
	8	Комплексные показатели надёжности.		
	9	Методы расчёта надёжности.		
	10	Аналитические методы расчёта безотказности.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
Учебная практика				
Виды работ				
.....				
Производственная практика – (по профилю специальности)				

Виды работ			
МДК.02.02. Методы настройки и регулирование устройств, блоков радиоэлектронных приборов.		164	
Тема 1. Основы технологии настройки и регулировки.	Содержание	12	
	1 Характеристика операций настройки и регулировки;	2	3
	2 Компоновка схемы подключения измерительных приборов;	2	
	3 Устранение ошибок сборки и монтажа;	2	
	4 Включение питания и проверка режимов работы активных элементов;	2	
	5 Обнаружение неисправностей в схемах каскадов и функциональных узлов;	2	
	6 Методы настройки и регулировки параметров;	2	
	Лабораторные работы	2	
	1 Проверка режимов активных элементов по постоянному и переменному току.		
	Практические занятия	2	
1. Поиск неисправного каскада в устройстве с последовательным прохождением сигнала.			
Тема 1.2.	Содержание	10	

Настройка и регулировка источников питания.				
	1	Схема, принцип работы, контроль параметров нестабилизированного источника питания;	2	3
	2	Схема, устройство, принцип работы, параметры стабилизированного источника питания;	2	
	3	Настройка, регулировка и ремонт стабилизированного источника питания;	2	
	4	Схема, принцип работы и регулировка параметров импульсного источника питания;	2	
	5	Схема, устройство, принцип работы и регулировка преобразователя напряжения;	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Регулировка и ремонт стабилизированного источника питания.		
	2	Контроль параметров нестабилизированного источника питания		
	Практические занятия		4	
1.	Контроль параметров нестабилизированного источника питания	2		
2.	Регулировка и ремонт импульсного источника питания.	2		
Тема 1.3. Настройка и регулировка радиоприемников.	Содержание		10	
	1	Схема , устройство, принцип работы, параметры радиоприемников АМ- и ЧМ - сигналов;	2.	3
	2	Общая методика поиска неисправностей радиоприемника;	2	
	3	Настройка, регулировка и ремонт усилителей звуковых частот и акустических систем; Настройка, регулировка и ремонт детекторов и систем АРУ;	2	
	4	Настройка, регулировка и ремонт полосовых усилителей; Настройка, регулировка и ремонт высокочастотной части радиоприемников;	2	
	5	Настройка, регулировка и контроль параметров радиоприемника.	2	
	Лабораторные работы		4	

	1	Регулировка и ремонт полосовых усилителей.	2	
	2	Регулировка и ремонт высокочастотной части радиоприемников.	2	
	3			
	Практические занятия		2	
	1.	Регулировка и контроль параметров радиоприемника.		
Тема 1.4. Настройка и регулировка аудиомagnитофонов.	Содержание		4	
	1	Классификация и назначение аудиомagnитофонов. Структурные схемы. Электрические схемы.	2	3
	2	Параметры их измерения контроль, регулировка. Механические неисправности аудиомagnитофонов, их поиск и устранение. Электрические неисправности их поиски устранение.	2	
	Лабораторные работы			
	1			
	Практические занятия		2	
	1.	Регулировка и контроль основных параметров аудиомagnитофонов.		
Тема 1.5. Настройка и регулировка проигрывателей компакт-дисков.	Содержание		10	
	1	Классификация и назначение проигрывателей компакт-дисков	2	3
	2	Структурные схемы.	2	
	3	Электрические схемы.	2	
	4	Параметры их измерения контроль, регулировка.	2	

	5	Механические неисправности компакт-дисков, их поиск и устранение.	2	
	6	Электрические неисправности, их поиск и устранение.		
	Лабораторные работы		2	
	1	Регулировка и ремонт диско-приёмника.	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Регулировка и ремонт тракта обработки сигналов.	2	
2	Контроль основных параметров проигрывателя компакт-дисков.	2		
Тема 1.6 . Настройка и регулировка музыкальных центров.	Содержание		12	
	1	Классификация и назначение музыкальных центров.	2	3
	2	Структурные схемы.	2	
	3	Электрические схемы.	2	
	4	Параметры их измерения контроль, регулировка.	2	
	5	Механические неисправности музыкальных центров, их поиск и устранение.	2	
	6	Электрические неисправности, их поиск и устранение.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1.	Регулировка и ремонт радиоприёмной части музыкального центра.	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Ремонт проигрывателя компакт-дисков музыкального центра.	2	
	2	Ремонт магнитофонной панели музыкального центра.	2	
		Ремонт радиоприёмной части музыкального центра.		

Тема 1.7 . Настройка и регулировка телевизионных приемников.	Содержание		16	
	1	Классификация и назначение телевизионных приёмников..	2	3
	2	Структурные схемы телевизоров с ЭЛТ и ЖКИ.	2	
	3	Электрические схемы телевизоров с ЭЛТ и ЖКИ. Плазменные телевизоры.	2	
	4	Параметры телевизора с ЭЛТ, их измерения контроль, регулировка.	2	
	5	Параметры телевизора с ЖКИ, их измерения контроль, регулировка.	2	
	6	Параметры телевизора плазменного, их измерения контроль, регулировка.	2	
	7	Неисправности, их поиск и устранение для различных моделей телевизоров.	2	
	8	Неисправности, их поиск и устранение для различных моделей телевизоров	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Контроль основных параметров телевизионного изображения.	2	
	Практические занятия		6	
1.	Регулировка и ремонт цепей обработки телевизионных сигналов.	2		
2.	Регулировка и ремонт цепей обработки сигналов звукового сопровождения.	2		
3.	Регулировка и ремонт цепей кинескопа.	2		
Тема 1.8 . Настройка и регулировка видеомagniтофонов.	Содержание		4	
	1	Классификация и назначение видеомagniтофонов. Структурные схемы. Электрические схемы.	2	3
	2	Параметры их измерения контроль, регулировка.	2	

		Механические неисправности видеомагнитофонов, их поиск и устранение. Электрические неисправности, их поиск и устранение.		
	Лабораторные работы			
	1.	Настройка и регулировка канала записи и воспроизведения видеомагнитофона.		
	Практические занятия			
	1.			
Тема 1.9 . Настройка и регулировка видеокамер.	Содержание		10	
	1	Классификация и назначение видеокамер. Структурные схемы.	2	3
	2	Электрические схемы.	2	
	3	Параметры их измерения контроль, регулировка.	2	
	4	Механические неисправности видеокамер, их поиск и устранение.	2	
	5	Электрические неисправности, их поиск и устранение.	2	
	Лабораторные работы			
	1			
	Практические занятия		4	
	1.	Настройка и регулировка оптической системы.	2	
	2	Настройка и регулировка устройства записи сигналов.	2	
Тема 1.10 . Настройка и регулировка радиопередающих устройств.	Содержание		8	
	1	Классификация и назначение. Применение передатчиков в аппаратуре бытового назначения. Структурные схемы.	2	2

	2	Электрические схемы.	2	
	3	Параметры передатчика, их измерения, контроль, регулировка.	2	
	4	Неисправности, их поиск и устранение.	2	
	Лабораторные работы		2	
	1.	Настройка и регулировка задающего генератора.	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Регулировка и контроль основных параметров передатчика	2	
	2	Настройка и регулировка выходных каскадов .	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.			76	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
	1. Неисправности транзистора		2	
	2. Неисправности микросхем		2	
	3. Неисправности тиристор.		2	
	4. Неисправности диодов.		2	
	5. Неисправности стабилитров.		2	
	6. Неисправности резисторов.		2	
	7. Неисправности конденсаторов.		2	
	8. Неисправности трансформаторов и дросселей		2	
	9. Проверка исправности транзисторов.		2	
	10. Проверка исправности микросхем.		2	
	11. Проверка исправности тиристор		2	

12. Проверка исправности диодов	2	
13. Проверка исправности стабилитронов	2	
14. Проверка исправности резисторов	2	
15. Проверка исправности трансформаторов.	2	
16. Проверка исправности конденсаторов	2	
17. Проверка и ремонт источников питания.	2	
18. Проверка основных параметров источников питания..	2	
19. Типовые неисправности источников питания и способы их устранения.	2	
20. Типовые неисправности источников питания и способы их устранения.	2	
21. Типовые неисправности источников питания и способы их устранения.	2	
22. Ремонт детекторов сигналов	2	
23. Ремонт входных цепей	2	
24. Ремонт УЗЧ радиовещательных приёмников.	2	
25. Ремонт радиоприемника АМ сигналов	2	
26. Ремонт радиоприемника ЧМ сигналов	2	
27. Основные понятия. Технические параметры радиовещательных приёмников.	2	
28. Ремонт УЗЧ радиовещательных приёмников.	2	
29. Ремонт входных цепей.	2	
30. Ремонт радиоприемника АМ сигналов	2	
31. Ремонт радиоприемника ЧМ сигналов	2	
32. Ремонт электрической части и лентопротяжных механизмов магнитофонов.	2	
33. Ремонт лентопротяжных механизмов магнитофонов	2	
34. Устройство, принцип работы, параметры телевизоров	2	

35. Ремонт канала изображения телевизора	2	
36. Устройство, принцип работы, параметры телевизоров	2	
37. Ремонт канала изображения телевизора	2	
38. Механические параметры видеокамер, их поиск и устранение	2	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту	20	
1. Анализ технического задания и изучение изделия	2	
2. Теоретическая часть.	2	
3. Описание конструкции изделия с точки зрения удобства технического обслуживания и ремонта.	2	
4. Выбор методов измерения, контроля, испытаний.	2	
5. Расчет показателей качества изделия.	2	
6. Составление алгоритма настройки, регулировки и контроля параметров изделия	2	
7. Разработка инструкции по ремонту и настройке изделия.	2	
8. Техника безопасности и охрана труда при ТОРЭТ.	2	
9. Заключение.	2	
10. Графическая часть.	2	
Учебная практика		
Виды работ		
Производственная практика – (по профилю специальности)		
Виды работ		

.....			
Всего по МДК02.02 240 часов в т. ч. 76 часов самостоятельной работы, 164 – занятий и в т. ч. 16- лабораторных, 32- практических, 20- курсовой проект		160	
МДК.02.03.		144	
Методы проведения стандартных и сертифицированных испытаний.			
Тема 1.1	Содержание	4	
Назначение и классификация испытаний.	1	Назначение испытаний, воздействующие факторы при эксплуатации электронной техники;	2
	2	Испытания как средство повышения качества аппаратуры;	
	3	Классификация воздействующих факторов;	
	4	Условия эксплуатации электронной техники.	
	Лабораторные работы		
	1.		
	Практические занятия		
	1.		
Тема 1.2.	Содержание	10	
Воздействующие факторы.	1	Внешние воздействия;	3
	2	Электрические условия;	
	3	Климатические условия;	
	4	Биологические условия;	
	5	Космические условия;	
	6	Механические условия.	

	Лабораторные работы			
	1.			
	Практические занятия		2	
	1.	Исследование влияния различных факторов на параметры электронной техники.		
Тема 1.3.	Содержание		4	
Классификация испытаний и способов их проведения.	1	Классификация испытаний и способов их проведения;		2
	2	Рост трудоемкости испытаний:		
	3	Соответствие условий испытаний реальным условиям эксплуатации;		
	4	Классификация испытаний;		
	5	Способы проведения испытаний.		
	Лабораторные работы			
	1.			
	Практические занятия			
	1.			
Тема 1.4.	Содержание		4	
Программа испытаний.	1	Программа испытаний		2
	2	Основные разделы программы испытаний		
	3	Выбор объекта испытаний и определяемых параметров		
	4	Принцип определения условий испытаний и воздействующих факторов		
	5	Особенности программ испытаний на надёжность		
	6	Взаимосвязь программ испытаний		
	7	Требования к методике испытаний		
	8	Содержание методике испытаний		

	9	Статическая обработка данных измерений.		
	Лабораторные работы			
	1.			
	Практические занятия		4	
	1.	Составление программы испытаний для электронной аппаратуры различного назначения и условий эксплуатации.		
Тема 1.5.Сертификационные испытания.	Содержание		14	
	1	Основные понятия, цели и объекты сертификации.		3
	2	Системы сертификации.		
	3	Схемы сертификации.		
	4	Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.		
	5	Правила и порядок проведения сертификации.		
	6	Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.		
	Лабораторные работы		20	
	1.	Сертификационные испытания блока питания универсального. Сертификационные испытания аудиомэгнофона. Сертификационные испытания проигрывателя компакт-дисков. Сертификационные испытания радиоприемника. Сертификационные испытания телевизора. Сертификационные испытания видеокамеры.		
Практические занятия				
	1.			

Тема 1.6. Электрические испытания.	Содержание		10	
	1	Электрические испытания.		3
	2	Электрические факторы.		
	3	Оборудование для проведения электрических испытаний. Методика.		
	Лабораторные работы		14	
1.	Электрические испытания блока питания универсального. Электрические испытания проигрывателя компакт-дисков. Электрические испытания радиоприемника. Электрические испытания телевизора.			
Практические занятия				
	1.			
Тема 1.7. Механические испытания.	Содержание		10	
	1	Механические испытания и испытательное оборудование.		2
	2	Испытания на виброустойчивость и вибропрочность.		
	3	Испытания на ударную прочность и устойчивость.		
	4	Испытания на воздействия линейных нагрузок.		
	5	Испытания на воздействия акустического шума.		
Лабораторные работы		16		
1.	Механические испытания электронного стабилизатора. Механические испытания усилителя звуковых частот. Механические испытания усилителя высоких частот.			

		Механические испытания задающего генератора сигналов.		
	Практические занятия			
	1.			
Тема 1.8.	Содержание		10	
Климатические испытания.	1	Климатические испытания и испытательное оборудование.		3
	2	Общая методология.		
	3	Температурные испытания.		
	4	Испытание на влагоустойчивость.		
	5	Испытания на воздействия солнечного излучения.		
	6	Испытания на воздействия пыли.		
	7	Испытания на воздействия соляного тумана.		
	8	Испытания на воздействия атмосферного статического гидравлического давления водонепроницаемость.		
	Лабораторные работы		14	
	1.	Климатические испытания электронного стабилизатора. Климатические испытания усилителя звуковых частот. Климатические испытания усилителя высоких частот. Климатические испытания задающего генератора сигналов.		
	Практические занятия			
	1.			
Тема 1.9.	Содержание		4	
Биологические и космические	1	Биологические и космические испытания и испытательное оборудования.		2
	2	Испытания на биостойкость.		

испытания.	3	Испытания на воздействия ультранизких давлений и криогенных температур.		
	4	Испытания материалов радиоэлектронных изделий на воздействия ионизирующих излучений.		
	5	Специальные виды космических испытаний.		
		Лабораторные работы		
1.				
		Практические занятия		
1.				
Тема 1.10.	Содержание		4	2
Автоматизация испытаний.	1	Автоматизация испытаний.		
	2	Автоматизированная система испытаний и ее место в АСУК.		
	3	Требование обеспечению автоматизированной системы испытаний.		
	4	Техническое обеспечение.		
	5	Математическое обеспечение.		
	6	Программное обеспечение.		
	7	Информационное и лингвистическое обеспечение.		
	8	Список литературы.		
	9	Предметный указатель.		
		Лабораторные работы		
1.				
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
.....				

<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ </p>		
<p>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ </p>		
<p align="center">Примерная тематика курсовых работ (проектов) по МДК02.02 Методы настройки и регулирование устройств блоков радиоэлектронных приборов.</p> <p align="center"><i>Регулировка и контроль параметров радиоэлектронного аппарата.</i></p> <p align="center"><i>Ремонт и контроль параметров радиоэлектронного аппарата.</i></p> <p align="center"><i>Испытания радиоэлектронного аппарата.</i></p>		
<p align="center">Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</p>		
<p>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности) итоговая по модулю</p> <p>Виды работ</p>		
<p align="right">Всего</p>	<p align="center">468</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета; мастерских; лаборатории. Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения: цифровой проектор;

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электрорадиоизмерений»
- комплект учебно-методической документации;
- электронные методические пособия с мультимедийным содержанием;
- оборудование для лабораторных и практических работ;
- стенды, макеты, модели;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: аналоговые и цифровые вольтметры, измерительные генераторы, осциллографы, частотомеры, анализаторы спектра.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Материально–техническое обеспечение занятий

по профессиональному модулю _____

Таблица 2а

№ п/п	Материально–техническое обеспечение занятий
1.	тестеры,
2.	электронные осциллографы,
3.	электронные вольтметры,

4.	генераторы звуковых частот,
5.	генераторы высокочастотных сигналов,
6.	генераторы импульсов,
7.	генератор испытательных сигналов телевизионный,
8.	анализатор спектра,
9.	измеритель коэффициента модуляции,
10.	измерительные мосты,
11.	измеритель частотных характеристик.
12.	амперметр
13.	Усилители звуковых частот,
14.	радиоприемники,
15.	магнитофоны аудиоманитофоны,
16.	музыкальные центры,
17.	CD-проигрыватели,
18.	DVD-проигрыватели, видеомагнитофоны,
19.	телевизионные приемники.
20	Электронный стабилизатор
21	Усилители высоких частот

Информационное обеспечение обучения

Основные источники (ОИ)

Таблица 26

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Бытовая радиотелевизионная аппаратура	А. Е . Пескин	М.: Горячая линия - телеком , 2009. -606 с.:ил.
ОИ 2	Радиоэлектронные средства бытового назначения	Шелухин О.И. К.Е. Румянцев;	М.:Издательский центр «Академия» , 2008.- 408 с.
ОИ 3	Испытания радиоэлектронной, электронно-вычислительной аппаратуры и испытательное оборудование: Учеб. Пособие для вузов	О.П. Глудкин. А.Н. Енгальчев, А.И Коробова	М.: Радио и связь, 1987.-272с.: ил.
ОИ4	Автоматическая коммутация: учебник для студ, сред, проф,образования	Б.С. Гольдштейн, В.А. Соколов	М.: Издательский центр «Академия», 2007-272с.
ОИ5	Регулировка и ремонт бытовой радиоэлектронной аппаратуры	Игнатович В. Г, Митюхин А.И	Учеб, пособие для техникумов. 2-е изд, стереотип.- Мн.: Выш, шк, 1993-367 с. ил.
ОИ6	Телекоммуникационные технологии: введение в технологии GSM	учеб, пособие для студ, высш, учеб, заведений/ (С.Б. Макаров, Н.В.Певцов, Е.А. Попов, М.А. Сиверс.)-	2-е изд, испр, -М. : Издательский центр «Академия», 2008-256 с.
ОИ7	Техническая диагностика и ремонт бытовой	Б.П.Хабаров, Г.В.Куликов,	Учебное пособие; Под общей редакцией

	радиоэлектронной аппаратуры	А.А.Парамонов	Г.В.Куликова.- М: Горячая линия телеком,2004-376 с.ил.
--	-----------------------------	---------------	--

Дополнительные источники (ДИ)

Таблица 2в

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Журнал «Радио».		
ДИ 2	«Цифровые и аналоговые микросхемы»	С.В. Якубовский	М. Радио и связь, 1990г.
ДИ 3	Журнал «Ремонт и сервис»		
ДИ...			

Интернет-ресурсы (ИР)

Таблица 2г

ИР 1	http://www. tehlit. ru. – техническая литература
ИР 2	www.radio. ru – журнал Радио
ИР 3	
ИР...	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных и практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - Настраивать параметры и характеристики электрорадиотехнических цепей и компонентов; - Исследовать формы сигналов, измерять параметры сигналов; - Пользоваться контрольно- испытательной и измерительной аппаратурой; - Составлять измерительные схемы, подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; 	<p>Лабораторные работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>практические занятия, домашние работы</p>
<p>Знания: - виды средств настройки и регулировки и методы испытаний радиоэлектронной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - метрологические показатели средств измерений, погрешности измерений; - приборы формирования измерительных сигналов; - основные методы измерения электрических и радиотехнических величин 	

Разработчик:

ГБПОУ «ТК им.Р.Н.Ашуралиева»
преподаватель спец. дисциплин
преподаватель спец. дисциплин

Джалилов Ш.А.
Ремиханов Н.И.

Эксперты:

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)