ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
_____ Е.Ю. Кузнецов
«28» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 17556 РАДИОМЕХАНИК ПО РЕМОНТУ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

по специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания

2023

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией
Протокол № 7
«27» апреля 2023 г.
Председатель ПЦК _____/Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 17556 Радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 11.11.2022 № 963.

Разработчик:
Шомин Евгений Иванович, преподаватель Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внутренний)
Кузнецов Е.Ю., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, заместитель директора по УМР Высшего колледжа «Политехник».
Рецензент (внешний)
Ерасланов С.Г., директор сервисного центра г. Йошкар-Ола филиала Республики Марий Эл ПАО «Ростелеком».

©Шомин Е. И., 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. АННОТАЦИЯ

Профессиональный модуль ПМ 06 Выполнение работ по профессии рабочего 17556 Радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования относится к профессиональному циклу по программе подготовки специалистов среднего звена, устанавливающей базовые знания по специальности среднего профессионального образования 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания.

Общий объем учебной нагрузки по профессиональному модулю составляет 314 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 104 часа, часов самостоятельной работы – 12.

Содержание профессионального модуля включает изучение разделов междисциплинарных курсов:

- МДК.06.01 Основы технологии монтажа и настройки радиоэлектронной аппаратуры и приборов:

1. Основы теории монтажа.
2. Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры.
3. Назначение, структура, характеристика РПУ.
4. Входные цепи радиоприемников.
5. Усилители радиочастоты.
6. Преобразователи частоты.
7. Детекторы сигналов.
8. Регулировка в радиоприемных устройствах.
9. Усилители низкой частоты.
10. Электромагнитные помехи.
11. Специальные приемники.
12. Методы настройки и регулировки радиоприемников.

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, экспертного наблюдения за выполнением практических работ, оценки процесса и результатов выполнения видов работ на практике.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, экзамен (квалификационный).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Профессиональный модуль ПМ 06 Выполнение работ по профессии рабочего 17556 Радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования относится к профессиональному учебному циклу профессиональной подготовки программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания.

2.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля ПМ 06 Выполнение работ по профессии рабочего 17556 Радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 11.02.18 Системы радиосвязи, мобильной связи и телерадиовещания умениями, знаниями, которые формируют следующие **профессиональные компетенции:**

Код	Наименование результата обучения
ПК 6.1	Выполнять техническое обслуживание сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.
ПК 6.2	Выполнять текущий ремонт и приемка после ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие **общих компетенций**

Код Результата обучения	Результат обучения
1	2
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	– проведения электромонтажных работ; – контроля основных параметров работы оборудования по встроенным приборам; – ведения оперативно-технической документации; – обнаружения и устранения типовых неисправностей радиоэлектронной аппаратуры; – организации процесса вещания; – обеспечения непрерывной работы каналов и трактов систем вещания; – установки и юстировки антенн радиорелейных и спутниковых систем передачи.
уметь	– пользоваться основными измерительными приборами; – заполнять оперативно-техническую документацию; – анализировать результаты измерений; – контролировать работоспособность оборудования; – читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов; – организовывать рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности; – производить электромонтажные работы; – пользоваться справочной и технической документацией; – производить эксплуатацию оборудования аппаратно-студийного комплекса; – переходить на работу резервных каналов и трактов; – производить обход неисправного оборудования; – производить сборку, разборку и юстировку антенн систем радиорелейной и спутниковой связи.
знать	– правила технической эксплуатации средств вещательного телевидения; – правила ведения оперативно-технической документации; – организацию производства электромонтажных работ; – виды соединений; – технологии и виды пайки электромонтажных соединений; – электроматериалы и компоненты радиоэлектронной аппаратуры, их маркировку; – схемы включения основных измерительных приборов; – основы электротехники и теории передачи сигналов; – принципы организации системы телевизионного вещания; – назначение, принцип работы, состав и основные характеристики отдельных

	блоков каналов и трактов системы телевизионного вещания; – принципы резервирования оборудования, каналов, трактов систем радиосвязи и вещания; – виды и характеристики сигналов телевизионного вещания на каждом этапе преобразования; – основные принципы и последовательность инсталляции оборудования систем радиосвязи и вещания, необходимое программное обеспечение.

2.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов – 314 часов, в том числе:
на освоение МДК - 116 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося– 104 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 12 часов;
на практики: учебную – 108 часов; производственную –72 часа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля ПМ 06 Выполнение работ по профессии рабочего 17556 Радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования

Код профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)								Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося, часов	консультации часов	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная часов
			Всего, часов	теоретическое	практические занятия, часов	лабораторные занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов					
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	МДК.06.01 Основы технологии монтажа и настройки радиоэлектронной аппаратуры и приборов.	**116**	**104**	**40**	**64**	**-**	**-**	**12**	**-**	**-**	**108 (3 нед)**	**72 (2 нед)**
ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	Учебная практика	**108**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**		
ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности)	**72**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**		
ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	Экзамен (квалификационный)	**18**								**18**		
	Всего:	**314**	**104**	**40**	**64**	**-**	**-**	**12**	**-**	**-**	**108**	**72**

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 06 Выполнение работ по профессии рабочего 17556 Радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования

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
1	2		3
МДК.06.01. Основы технологии монтажа и настройки радиоэлектронной аппаратуры и приборов »			**116**
Тема 1.1. Основы теории монтажа.	**Содержание учебного материала**		4
	1	Основные сведения по технике безопасности при проведении электромонтажных работ.	
	2	Компоненты радиоэлектронной аппаратуры.	
	3	Типы электрических схем.	
	4	Составление монтажных схем.	
	Практические занятия		8
	1	Составление монтажных схем.	
	2	Применение компьютера для проектирования печатных плат.	
Тема 1.2. Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры.	**Содержание учебного материала**		4
	1	Монтаж радиоэлектронной аппаратуры.	
	2	Ремонт радиоэлектронной аппаратуры.	
	3	Измерение параметров резисторов и конденсаторов.	
	Практические занятия		8
	1	Составление карты напряжения и карты сопротивления.	
	2	Измерение параметров резисторов и конденсаторов.	
Тема 1.3. Назначение, структура, характеристика РПУ.	**Содержание учебного материала**		4
	1	Назначение ,принцип действия РПУ.	
	2	Структурные схемы радиоприемников.	
	3	Технические характеристики радиоприемников.	
Тема 1.4. Входные цепи радиоприемников.	**Содержание учебного материала**		2
	1	Входная цепь при емкостной связи с антенной.	
	Практические занятия		16
	1	Исследование входных цепей.	

	2	Расчет входная цепи при индуктивной связи антенны с контуром. Расчет входной цепи радиоприемника.	
Тема 1.5. Усилители радиочастоты.	**Содержание учебного материала**		4
	1	Резонансные усилители. Состав и принцип работы.	
	2	Усилительные приборы для усиления колебаний ВЧ.	
	3	Основные параметры усилителей высокой частоты.	
	4	Полосовые усилители.	
	Практические занятия		12
	1	Расчет резонансных усилителей.	
	2	Исследование резонансных усилителей.	
	3	Исследование фильтров промежуточной частоты.	
Тема 1.6. Преобразователи частоты.	**Содержание учебного материала**		2
	1	Преобразователи частоты. Основы теории преобразования.	
Тема 1.7. Детекторы сигналов.	**Содержание учебного материала**		2
	1	Амплитудные ограничители, частотные и фазовые детекторы.	
	Практические занятия		4
	1	Исследование амплитудного детектора.	
Тема 1.8. Регулировка в радиоприемных устройствах.	**Содержание учебного материала**		6
	1	Автоматические регулировки в трактах радиоприемников.	
	2	Регулировка полосы пропускания.	
	3	Микропроцессоры для управления работой радиоприемника.	
	Практические занятия		4
	1	Исследование схем АРУ.	
Тема 1.9. Усилители низкой частоты.	**Содержание учебного материала**		2
	1	Предварительные усилители низкой частоты.	
	2	Принципы построения схем усилителей низкой частоты.	
	Практические занятия		12
	1	Исследование УНЧ.	
	2	Расчет параметров цепей смещения УНЧ.	
	3	Расчет усилителей низкочастотного тракта.	
Тема 1.10. Электромагнитные помехи.	**Содержание учебного материала**		2
	1	Помехи. Методы и способы ослабления их действия в РПУ.	
Тема 1.11. Специальные	**Содержание учебного материала**		2

приемники.	1	Радиоприемники непрерывных сигналов.	
	Самостоятельная работа обучающихся		12
	1	Проработка конспекта лекций. Ответы на контрольные вопросы. Обработка результатов экспериментальных данных лабораторных работ.	
Тема 1.12. Методы настройки и регулировки радиоприемников.	**Содержание учебного материала**		6
	1	Методы настройки радиоприемников.	
	2	Методы настройки радиоприемников.	
	3	Измерение напряжений и токов в радиоприемниках.	
	4	Измерение уровня чувствительности радиоприемника.	
	5	Настройка и определение АЧХ всего радиоприемного устройства.	
Учебная практика: **Виды работ:** 1. Использование контрольно-измерительных приборов, испытательных стендов. 2. Поиск и устранение неисправностей в электрических схемах. 3. Выполнение операций по изготовлению печатных плат. 4. Пайка интегральных микросхем на печатных платах. 5. Монтаж простейших схем и проверка их работоспособности. 6. Подбор элементов для монтажа мультивибратора. 7. Проверка резисторов, конденсаторов и других устройств с помощью мультиметра. 8. Изготовление печатной платы. 9. Монтаж мультивибратора на печатной плате. 10. Измерение карты сопротивлений. 11. Измерение карты напряжений.			**108**
Производственная практика: **Виды работ:** 1. Мониторинг работоспособности оборудования систем вещания. 2. Анализ результатов измерений. 3. Тестирование и мониторинг каналов и трактов. 4. Устранение повреждений станционного оборудования. 5. Монтаж и проверка электрических кабелей. 6. Техническое обслуживание оборудования АСК. 7. Мониторинг оборудования АСК. 8. Техническое обслуживание блока внешних программ.			**72**

9. Мониторинг блока внешних программ. 10. Техническое обслуживание и мониторинг станционного оборудования. 11. Определение вида и места повреждения. 12. Измерение параметров каналов. 13. Измерение параметров трактов. 14. Анализ результатов измерений. 15. Порядок принятия рабочего места. 16. Составление отчетной документации.	
Экзамен (квалификационный)	**18**
ВСЕГО	**314**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля

ПМ 06 Выполнение работ по профессии рабочего 17556 Радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования.

Реализация профессионального модуля требует наличия учебных кабинетов:

1) Лаборатория основ телекоммуникаций

Оснащение лаборатории.

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: компьютеры – 28 шт.: ПК RAMEC GALE LCD LG 23"/Intel i5 4590/MSI B85M-E45/2x4DDR3/GT740 2Gb/500Gb/клав, мышь; ПК S404,2 400W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED; ПК ICL RAY S902.1, клавиат., мышь, монитор ViewSonic 22" VA2232W-LED; принтер Canon LBP 1120; проектор мультимедийный Hitachi CP-EX250; проектор мультимедийный Hitachi CP-EX251N.

Средства обучения: источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 1000VA; коммутатор Cisco Catalyst 2960; коммутатор Trend Net N-Way Switch TEG S160TX; коммутатор WS-C2960-48TT с конвертором; коммутатор ЛВС; коммутатор Cisco Catalyst WS-C2960; IP- видеокамера Nikvision, 2 шт.; программно-технический комплекс WS-C2960-48TS с установлен. програм. обеспечением; точка доступа CISCO CAP 26021-R-K9; доска маркерная 120х240 см., управляемый коммутатор L2 – 2 шт, управляемый межсетевой экран-маршрутизатор L3 – 2 шт; комплекты пассивных элементов для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки, набор инструментов для выполнения кроссировочных работ.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1С: Документооборот 8 КОРП (лицензия №75027601);
-1С: Предприятие 8. Комплект для обучения (лицензия №8922961);
- Microsoft Access (лицензия №IM123460);
-Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
-Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460);
-Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460);
-Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460);
-Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460);
-комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898);
-Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2);
-комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); -Справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2025_СВ_2 от 04.12.2024г).

2) Мастерская по монтажу медно-жильного кабеля

Оснащение мастерской.

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: ноутбук HP Compag 6730s T5870 2.00ГГЦ + сумка; компьютер RAMEC GALE Custom i3-3200/4ГБ/монитор LCD 21.5", клавиат., мышь; монитор 19" Samsung 940N (KSB) TFT Silver. Round Simple, 5 шт.; монитор 19" ViewSonic TFT 19" VA916; монитор 19"Samsung 943N(KSB)

TFT, систем. блок Athlon 64 3500/512Mb*2/160Gb/FDD/DVD-RW клав.мышь.ковр., 5 шт.; систем.блок Core 2DUO E6320/1024Mb*2/160Gb/GF8500GT/DVD-RW/FDD клав.мышь.коврик; систем.блок P-Core 2/1024*2Мб/500Gb/клавиатура.+мышь+коврик.

Средства обучения: информационный планшет, 2 шт.; источник питания APS- 3605, 2 шт.; источник питания APS- 3610; источник питания APS- 5305, 6 шт.; мультиметр настольный универсальный 4 1/2, 6 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65; осцилограф цифровой DS1102E, 10 шт.; паяльная станция - фен Lukey 852D с цифровым индикатором, 2 шт.; стенд "Операционные усилители"; стенд "Оптоэлектроника"; универсальный генератор сигналов DG 1022, 5 шт.; УСТАНОВКА УМ-12, 3 шт.; ЧАСТОМЕР Ч3-47; частотомер AFC-2500, рефлектометры 5 шт., lan-тестеры 5 шт, комплекты пассивных элементов для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки, комплекты инструментов для выполнения кроссировочных работ, комплекты инструментов для разделки, монтажа и оконцевания медных кабелей, соединительное оборудование,станционное кроссировочное оборудование.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

-Microsoft Access (лицензия №IM123460);
- Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
-Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460);
-Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460);
-Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460);
-Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460);
-комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898);
-Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распространяемое ПО);
-справочная правовая система "Консультант Плюс" (контракт №2025_СВ_2 от 04.12.2024г).

3) Мастерская по монтажу волоконно-оптического кабеля

Оснащение мастерской.

Мультимедийное оборудование: ПК 3 - ICL RAY S902.3, монитор ViewSonic VA2038W-LED; проектор мультимедийный Hitachi.

Средства обучения: осцилограф цифровой, 2 канала + 100МГц, USB, цветной дисплей, Стеллаж офисный 1000*400*2200, Станция паяльная 66Р 853 – 32 шт, Тумба приставная, Держатель плат третья рука -32 шт., Набор отверток для точных работ- 30 шт, Набор отверток и бит-2 шт, Набор вспомогательных инструментов-32 шт, Кусачки прецизионные прямые-32 шт, Мультиметр-32 шт, Лупа настольная на струбцине-32 шт, Стол монтажный-32 шт, Антистатический браслет-32 шт, Антистатический силиконовый коврик 360х260мм-32 шт, Антистатический коврик с гарнитурой заземления 50х60 см-32 шт, Генератор сигналов—2 шт, сварочный аппарат- 5 шт., скалыватель- 5 шт., рефлектометры -5шт., lan-тестеры -5шт., тестер оптического волокна -5шт., станционное коммутационная панель 5шт, коммутационные коробки 5шт, кроссовая панель 5шт, муфты оптические 5шт, экран., комплекты пассивных элементов для подключения абонентских терминалов и выполнения кроссировки, комплекты

инструментов для выполнения кроссировочных работ, комплекты инструментов для разделки, монтажа и оконцевания ОВ кабеля.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

-Microsoft Access (лицензия №IM123460);
- Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
- Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460);
-Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460);
-Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460);
-Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460);
-Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2);
-комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898);
-комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); -справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2025_СВ_2 от 04.12.2024г).

4.2. Информационное обеспечение профессионального модуля

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы (*печатные издания, электронные издания за последние 5 лет*)	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
	ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	
1.	**Дибров, М.В.** Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471382 (дата обращения: 16.11.2021).	электронный ресурс
2.	**Дибров, М.В.** Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471910 (дата обращения: 16.11.2021).	электронный ресурс
3.	**Сети и телекоммуникации:** учебник и практикум для среднего профессионального образования / К.Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К.Е. Самуйлова, И.А. Шалимова, Д.С. Кулябова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475704 (дата обращения: 16.11.2021).	электронный ресурс
	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	
	Учебники, учебные пособия	
1.	**Ситников, А.В.** Прикладная электроника: учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. - 272 с. - (Среднее профессиональное образование) - https://znanium.com/read?id=376135.	электронный ресурс

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по профессиональному модулю за период обучения. Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет, экзамен (квалификационный).

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения модуля.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклады, выполнение лабораторных работ.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по профессиональному модулю		Формы контроля
			уметь	знать	
МДК.06.01. Основы технологии монтажа и настройки радиоэлектронной аппаратуры и приборов					
1.	Основы теории монтажа.	ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	– пользоваться основными измерительными приборами; – заполнять оперативно-техническую документацию; – анализировать результаты измерений; – читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов; – организовывать рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности; – пользоваться справочной и технической документацией.	– правила ведения оперативно-технической документации; – организацию производства электромонтажных работ; – виды соединений; – технологии и виды пайки электромонтажных соединений; – электроматериалы и компоненты радиоэлектронной аппаратуры, их маркировку; – схемы включения основных измерительных приборов; – основы электротехники и теории.	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практическом обучении. Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю.
2.	Монтаж и ремонт радиоэлектронной аппаратуры.	ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	– пользоваться основными измерительными приборами; – заполнять оперативно-техническую документацию; – анализировать результаты измерений; – контролировать работоспособность оборудования; – читать функциональные,	– организацию производства электромонтажных работ; – виды соединений; – технологии и виды пайки электромонтажных соединений; – электроматериалы и компоненты радиоэлектронной аппаратуры, их маркировку.	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка

			структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов; – производить электромонтажные работы; – пользоваться справочной и технической документацией; – производить эксплуатацию оборудования аппаратно-студийного комплекса.		процесса и результатов выполнения видов работ на практическом обучении. Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю
3.	Назначение, структура, характеристика РПУ.	ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	– читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов.	– правила технической эксплуатации средств вещательного телевидения; – правила ведения оперативно-технической документации; – назначение, принцип работы, состав и основные характеристики отдельных блоков каналов и трактов системы телевизионного вещания; – принципы резервирования оборудования, каналов, трактов систем радиосвязи и вещания; – виды и характеристики сигналов телевизионного вещания на каждом этапе преобразования; - основные принципы и последовательность инсталляции оборудования систем радиосвязи и вещания, необходимое программное обеспечение.	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практическом обучении. Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю
4.	Входные цепи радиоприемников.	ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	– пользоваться основными измерительными приборами; – анализировать результаты измерений;	– правила технической эксплуатации средств вещательного телевидения; – правила ведения оперативно-технической документации;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения

			– контролировать работоспособность оборудования; – пользоваться справочной и технической документацией; – производить эксплуатацию оборудования аппаратно-студийного комплекса; – производить сборку, разборку и юстировку антенн систем радиорелейной и спутниковой связи.	– схемы включения основных измерительных приборов; – основы электротехники и теории передачи сигналов; – принципы организации системы телевизионного вещания; – назначение, принцип работы, состав и основные характеристики отдельных блоков каналов и трактов системы телевизионного вещания; – принципы резервирования оборудования, каналов, трактов систем радиосвязи и вещания.	практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практическом обучении. Экзамен (квалификационн ый) по профессионально му модулю
5.	Усилители радиочастоты.	ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	– пользоваться основными измерительными приборами; – анализировать результаты измерений; – контролировать работоспособность оборудования; – читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов; – производить эксплуатацию оборудования аппаратно-студийного комплекса; – переходить на работу резервных каналов и трактов; – производить обход неисправного оборудования.	– правила технической эксплуатации средств вещательного телевидения; – схемы включения основных измерительных приборов; – основы электротехники и теории передачи сигналов; – принципы резервирования оборудования, каналов, трактов систем радиосвязи и вещания; – виды и характеристики сигналов телевизионного вещания на каждом этапе преобразования.	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практическом обучении. Экзамен (квалификационн ый) по профессионально

					му модулю
6.	Преобразователи частоты.	ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	– пользоваться основными измерительными приборами; -анализировать результаты измерений; – контролировать работоспособность оборудования; – читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов; – пользоваться справочной и технической документацией; – переходить на работу резервных каналов и трактов; – производить обход неисправного оборудования.	– правила технической эксплуатации средств вещательного телевидения; – схемы включения основных измерительных приборов; – основы электротехники и теории передачи сигналов; – назначение, принцип работы, состав и основные характеристики отдельных блоков каналов и трактов системы телевизионного вещания; – принципы резервирования оборудования, каналов, трактов систем радиосвязи и вещания; – виды и характеристики сигналов телевизионного вещания на каждом этапе преобразования.	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практическом обучении. Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю.
7.	Детекторы сигналов.	ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	– пользоваться основными измерительными приборами; – анализировать результаты измерений.	– правила технической эксплуатации средств вещательного телевидения.	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения

					видов работ на практическом обучении. Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю
8.	Регулировка в радиоприемных устройствах.	ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	– пользоваться основными измерительными приборами; – анализировать результаты измерений; – контролировать работоспособность оборудования; – читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов; – организовывать рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности; – пользоваться справочной и технической документацией.	– правила технической эксплуатации средств вещательного телевидения; – схемы включения основных измерительных приборов; – основы электротехники и теории передачи сигналов; – виды и характеристики сигналов телевизионного вещания на каждом этапе преобразования; - основные принципы и последовательность инсталляции оборудования систем радиосвязи и вещания, необходимое программное обеспечение.	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практическом обучении. Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю
9.	Усилители низкой частоты.	ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	– пользоваться основными измерительными приборами; – анализировать результаты измерений; – контролировать работоспособность оборудования;	– правила технической эксплуатации средств вещательного телевидения; – схемы включения основных измерительных приборов; – основы электротехники и теории передачи сигналов;	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка

			– читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов; – пользоваться справочной и технической документацией; – производить эксплуатацию оборудования аппаратно-студийного комплекса; – переходить на работу резервных каналов и трактов; – производить обход неисправного оборудования.	– принципы организации системы телевизионного вещания; – назначение, принцип работы, состав и основные характеристики отдельных блоков каналов и трактов системы телевизионного вещания.	решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практическом обучении. Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю.
10.	Электромагнитные помехи.	ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	– пользоваться основными измерительными приборами; – анализировать результаты измерений; – читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов; – пользоваться справочной и технической документацией; – производить эксплуатацию оборудования аппаратно-студийного комплекса.	– правила технической эксплуатации средств вещательного телевидения; – основы электротехники и теории передачи сигналов; – назначение, принцип работы, состав и основные характеристики отдельных блоков каналов и трактов системы телевизионного вещания; – виды и характеристики сигналов телевизионного вещания на каждом этапе преобразования.	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практическом обучении. Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю

11.	Специальные приемники.	ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	– пользоваться основными измерительными приборами; – анализировать результаты измерений; – контролировать работоспособность оборудования; – читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов; – пользоваться справочной и технической документацией; – производить эксплуатацию оборудования аппаратно-студийного комплекса.	– правила технической эксплуатации средств вещательного телевидения; – основы электротехники и теории передачи сигналов; – принципы организации системы телевизионного вещания; – назначение, принцип работы, состав и основные характеристики отдельных блоков каналов и трактов системы телевизионного вещания; – принципы резервирования оборудования, каналов, трактов систем радиосвязи и вещания; – виды и характеристики сигналов телевизионного вещания на каждом этапе преобразования; - основные принципы и последовательность инсталляции оборудования систем радиосвязи и вещания, необходимое программное обеспечение.	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практическом обучении. Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю.
12.	Методы настройки и регулировки радиоприемников.	ПК 6.1-6.2 ОК 01-09	– пользоваться основными измерительными приборами; – заполнять оперативно-техническую документацию; – анализировать результаты измерений; – контролировать работоспособность оборудования; – читать функциональные, структурные схемы радиоэлектронного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов; – пользоваться справочной и	– правила технической эксплуатации средств вещательного телевидения; – правила ведения оперативно-технической документации; – основы электротехники и теории передачи сигналов; – назначение, принцип работы, состав и основные характеристики отдельных блоков каналов и трактов системы телевизионного вещания; – виды и характеристики сигналов телевизионного вещания на каждом этапе преобразования; - основные принципы и	Тестирование, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практическом

			технической документацией; – производить эксплуатацию оборудования аппаратно-студийного комплекса.	последовательность инсталляции оборудования систем радиосвязи и вещания, необходимое программное обеспечение.	обучении. Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю

Критерии оценивания результатов обучения по профессиональному модулю, шкала оценивания

Критерии оценивания:

– усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);

– умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);

– умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета, экзамена (квалификационного) оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по профессиональному модулю ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 17556 Радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования: в раздел Условия реализации профессионального модуля (пункт Информационное обеспечение профессионального модуля) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК _____ /Кузнецов Е.Ю./

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2025-2026 учебный год по профессиональному модулю ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 17556 Радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования: в раздел Условия реализации профессионального модуля (пункт Информационное обеспечение профессионального модуля) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2025 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК _____ /Кузнецов Е.Ю./