

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Жижикина О.В.

«17» 03 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

**«Теоретические основы ремонта различных видов
радиоэлектронной техники»**

специальности:

11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники
(по отраслям)»

Петропавловск-Камчатский,
2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 11.02.02. «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Преподаватель первой категории



А.И. Моргулев

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа

Протокол № 01 от «15» января 2021 г.



Зам. директора по УМР

Жигарева Е.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ	4
1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам изучения междисциплинарного курса	4
1.4. Количество часов отведенных на изучение междисциплинарного курса	4
2. Результаты освоения междисциплинарного курса	5
3. Структура и содержание междисциплинарного курса	6
3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы	6
3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса	6
3.3. Вопросы итогового контроля знаний междисциплинарного курса	9
4. Условия реализации междисциплинарного курса	10
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
4.2. Информационное обеспечение обучения	10
5. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса	11
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	11
Приложение А. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.03.02 «Теоретические основы ремонта различных видов радиоэлектронной техники» заочной формы обучения	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.03.02 «Теоретические основы ремонта различных видов радиоэлектронной техники»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» (базовый уровень).

Рабочая программа междисциплинарного курса «Теоретические основы ремонта различных видов радиоэлектронной техники» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.03.02 «Теоретические основы ремонта различных видов радиоэлектронной техники» входит в состав профессионального модуля ПМ.03 «Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники».

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен:
иметь практический опыт:

– диагностики и ремонта аналоговой и цифровой радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации;

уметь:

– производить контроль параметров различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации;

– применять программные средства при проведении диагностики радиоэлектронной техники;

– составлять алгоритмы диагностики для различных видов радиоэлектронной техники;

– проверять функционирование диагностируемой радиоэлектронной техники;

– измерять и контролировать характеристики и параметры диагностируемой радиоэлектронной техники;

знать:

– назначение, устройство, принцип действия средств измерения;

– правила эксплуатации и назначение различных видов радиоэлектронной техники;

– алгоритм функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники.

1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 216 часов, в том числе:

-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 144 часа;

-самостоятельной работы обучающегося 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Изучение междисциплинарного курса способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 3.1	Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.
ПК 3.2	Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.
ПК 3.3	Производить ремонт радиоэлектронного оборудования.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом	ЛР 13
Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности	ЛР 14
Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем	ЛР 15
Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения	ЛР 16
Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру;	ЛР 17
Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках	ЛР 18
Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию	ЛР 19

своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами	ЛР 20
Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества	ЛР 21
Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп	ЛР 22
Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни;	ЛР 23
Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	ЛР 24
Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю	ЛР 25

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	216
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
лабораторные работы	24
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
Итоговая аттестация в форме: 6 семестр – экзамен, 7 семестр - контрольная работа, 8 семестр - диф. зачет	

3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.03.02 «Теоретические основы диагностики обнаружения отказов и дефектов различных видов радиоэлектронной техники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
6 Семестр		
Раздел 1. Основные понятия и задачи ремонта радиотехнических устройств и систем.		
Введение		1
Тема 1.1. Организация ремонта радиоэлектронной техники.	Содержание учебного материала:	
	1	Структура предприятия по ремонту радиоэлектронной техники.
	2	Основы организации ремонта радиоэлектронной техники
	3	Средства измерения используемые для диагностирования РЭТ и их характеристики
	4	Оборудование и оснащение рабочего места для ремонта радиоэлектронной техники
	5	Классификация ремонтов радиоэлектронной техники
Тема 1.2. Задачи поиска неисправностей	Содержание учебного материала:	
	1	Системы тестового и функционального диагностирования.
	2	Справочные данные. Методы выбора информативных параметров.

	Практическая работа:		
	1	Использование программного обеспечения для диагностирования РЭТ	
	2	Измерение токов и напряжений формы сигналов различными приборами в виртуальных схемах .	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	1	Изучение программ используемых для моделирования электрических цепей	
	2	Создание электрических схем с использованием ПО	
Раздел 2. Ремонт радиоэлектронной техники			
Тема 2.1. Ремонт источников питания	Содержание учебного материала:		
	1	Общие положения.	
	2	Ремонт нестабилизированных источников питания	
	3	Ремонт стабилизированных линейных источников питания	
	4	Классификация отказов трансформаторных источников питания	
	5	Ремонт бестрансформаторных источников питания	
	6	Ремонт импульсных преобразователей	
	7	Классификация отказов бестрансформаторных источников питания	
	Практическая работа		
	1	Использование различных средств измерения для поиска неисправностей	
	2	Проверка и поиск неисправностей в источниках питания	
Тема 2.2. Ремонт звуковоспроизводящей радиоаппаратуры,	Содержание учебного материала:		
	1	Источники и причины воздействий на блоки питания радиоэлектронной аппаратуры	
	2	Классификация процессов протекающих в радиоприемной и радиопередающей аппаратуре.	
	3	Основные виды повреждений радиоэлементов. Их демонтаж и замена	
	4	Структура радиоприемных трактов	
	5	Основные неисправности радиоприемных трактов	
		Практическая работа	
		1	Изучение и прозвонка импульсного блока питания
		2	Изучение и оценка технического состояния монитора, составление алгоритма поиска неисправностей
		3	Изучение и оценка технического состояния телевизора, составление алгоритма поиска неисправности
	4	Изучение и оценка технического состояния радиоприемника	
Тема 2.3. Виды документации используемой для ремонта радиоэлектронной техники	Содержание учебного материала:		
	1	Общие сведения о схемах	
	2	Условные графические обозначения функциональных узлов радиоаппаратуры	
	3	Нормативно техническая документация для ремонта радиотелевизионной аппаратуры	
Тема 2.4. Надежность радиоэлектронной техники	Содержание учебного материала:		
	1	Надежность радиоэлектронной аппаратуры	
	2	Структурная схема и расчет показателей безотказности различных схем	
	3	Расчет коэффициентов нагрузки радиоэлементов	
		Самостоятельная работа	
		1	Изучение порядка расчета надежности блока питания радиоприемника
	2	Изучение порядка расчета надежности усилителя звуковой частоты	
7 семестр			
Тема 2.5. Долговечность и ремонтпригодность	1	Характеристики изменения технического состояния.	
	2	Предельное состояние. Схема потери работоспособности	
	3	Вероятностная сущность предельного состояния. Показатели долговечности.	
	4	Восстанавливаемость, технологичность объектов при ТО и ремонте.	
	5	Фактические значения показателей ремонтпригодности	
	6	Таблицы функций неисправностей	
		Лабораторные работы обучающихся:	
		1	Входной контроль радиоэлементов
		2	Выходной контроль импульсного блока питания
		3	Составить таблицу неисправностей блока питания
	Самостоятельная работа		

	1	Представление радиоэлектронной аппаратуры в виде моделей. Структурная модель РЭС	12
	2	Влияние перегрузок на работу РЭС	
	3	Основные методы поиска неисправностей	
	4	Узлы и элементная база радиоприемных трактов	
Раздел 3. Методы диагностики отказов и обнаружения дефектов			
Тема 3.1. Диагностика обнаружения отказов и дефектов звуковоспроизводящей аппаратуры	Содержание учебного материала:		21
	1	Разработка алгоритма диагностики РЭТ	
	2	Алгоритм диагностики источников питания	
	3	Алгоритмы диагностики усилителя звуковой частоты	
	4	Алгоритм диагностики платы коммутации сигналов и блока управления	
	5	Алгоритм диагностики проигрывателя компакт дисков	
	Лабораторная работа		6
	1	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов источника питания	
	2	Составление алгоритмов обнаружения отказов и дефектов усилителя звуковой частоты	
	3	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов платы коммутации сигналов	
	Самостоятельная работа обучающихся:		10
	1	Устройство и принцип работы блоков питания	
	2	Устройство и принцип работы усилителя звуковой частоты	
	3	Устройство и принцип работы микроволновой печи	
4	Устройство и принцип работы систем управления и индикации сложной бытовой техники		
8 семестр			
Тема 3.2. Диагностика обнаружения отказов и дефектов радиоприемного и передающего устройств	Содержание учебного материала:		14
	1	Алгоритмы диагностики входных цепей и УВЧ	
	2	Алгоритмы диагностики преобразователей частоты	
	3	Алгоритмы диагностики автоматических регулировок радиоприемного устройства	
	4	Алгоритм диагностики детектора и усилителя низкой частоты	
	5	Алгоритм диагностики генератора возбуждения	
	6	Алгоритм диагностики выходных каскадов	
	7	Алгоритм диагностики передающего устройства	
	Лабораторная работа		3
	1	Составление алгоритмов обнаружения отказов и дефектов преобразователей ДС/АС	
	2	Составление алгоритма обнаружения отказов монитора	
	3	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов автоматических регулировок радиоприемного устройства	
	Самостоятельная работа обучающихся:		14
	1	Устройство и принципы работы цифровых и аналоговых радиоприемных устройств	
2	Устройство и принцип работы видеокамеры		
Тема 3.3. Диагностика обнаружения отказов и дефектов телевизионной техники	Содержание учебного материала:		12
	1	Алгоритм диагностики блока питания и его цепей	
	2	Алгоритмы диагностики блока радиоканала	
	3	Алгоритмы диагностики блоков управления режимами работы телевизионного приемника	
	4	Алгоритмы диагностики канала яркости	
	5	Алгоритм диагностики блока разверток	
	6	Алгоритм диагностики блока цветности	
	Лабораторная работа		4
	1	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов блоков питания импульсного типа	
	2	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов блоков строчной и кадровой развертки	
3	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов каналов цветности и яркости		

Тема 3.4. Диагностика обнаружения отказов и дефектов цифровых устройств и блоков	Содержание учебного материала:		13
	1	Алгоритм диагностики устройства загрузки, выгрузки диска DVD – проигрывателя	
	2	Алгоритм диагностики тракта обработки выходного сигнала оптического преобразователя DVD – проигрывателя	
	3	Алгоритмы диагностики блока обработки видео - и аудиосигналов DVD – проигрывателя	
	4	Алгоритм диагностики схемы декодирования и сервоуправления DVD – проигрывателя	
	5	Алгоритмы диагностики оптической системы видеокамеры	
	6	Алгоритм диагностики системы декодирования цветовой информации видеокамеры	
	7	Алгоритм диагностики компьютера	6
	Лабораторные работы:		
	1	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов DVD – проигрывателя	
	2	Изучение устройства и составление таблицы основных неисправностей монитора	12
	3	Составление алгоритма и обнаружения отказов и дефектов компьютера	
	Самостоятельная работа обучающихся:		12
1	Устройство DVD проигрывателей		
2	Устройство цифрового фотоаппарата		
3	Устройство компьютера	216	
Итого			

3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса

1. Диагностика и ее задачи.
2. Ремонтпригодность радиоэлектронной техники.
3. Надежность.
4. Долговечность.
5. Диагностические параметры радиоэлектронной техники.
6. Диагностические процедуры.
7. Структурные модели радиоэлектронных устройств.
8. Трудности и ошибки, возникающие при диагностировании РЭТ.
9. Радиоэлектронное устройство, как объект диагностирования.
10. Структурная модель РЭТ.
11. Особенности учета обрывов и перегрузок в РЭТ при построении структурных моделей.
12. Влияние действия перегрузок и коротких замыканий РЭТ на процедуры поиска неисправностей.
13. Задачи диагностирования и при внезапных отказах одновыходного объекта.
14. Задачи диагностирования для многовыходного объекта.
15. Диагностирование РЭТ не имеющих встроенных средств диагностики.
16. Встроенные средства диагностики.
17. Диагностические ошибки и их влияние на точность локализации причин отказа.
18. Средства измерений применяемые для поиска неисправностей и их характеристики.
19. Алгоритм поиска неисправностей блока питания.
20. Алгоритм поиска неисправностей импульсного блока питания.
21. Алгоритм поиска неисправностей низкочастотного тракта.
22. Алгоритм поиска неисправностей приемного устройства.
23. Алгоритм поиска неисправностей телевизора.
24. Алгоритм поиска неисправностей монитора.
25. Алгоритм поиска неисправностей DVD проигрывателя.
26. Алгоритм поиска неисправностей видеокамеры.

27. Классификация процессов протекающих в радиоэлектронной аппаратуре.
28. Основные виды повреждений радиоэлементов.
29. Источники и причины воздействий на радиоэлектронную технику.
30. Общая схема изменения показателей работоспособности радиоэлектронной техники.
31. Алгоритм диагностики компьютера.
32. Точность измерений и ее влияние на результаты диагностики.
33. Особенности и способы построения таблиц функций неисправностей.
34. Алгоритм поиска неисправностей жидкокристаллического телевизора.
35. Алгоритм поиска неисправностей микроволновой печи.
36. Алгоритм поиска неисправностей систем управления сложной бытовой техники.
37. Алгоритм поиска неисправностей тюнера.
38. Алгоритм поиска неисправностей тюнера.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация курса требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

стенды для демонстрации работы моделей, набор презентаций, рабочее место для диагностики РЭТ, средства измерений.

Технические средства обучения:

компьютер не ниже Р-4, принтер формата А4, видео проектор и экран.

4.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Петров В. П.* Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум: учебное пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.П. Петров. - 2-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2019. ISBN: 978-5-4468-7589-4 <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4676/377960/>

Дополнительные источники:

2. *Павлов В.Н.* Схемотехника аналоговых электронных устройств: Учебник./ Павлов В.Н., Ногин В.Н.- 2-е изд., испр.- М.: Горячая линия-Телеком, 2 003.
3. *Солодов, В.С.* Техническая диагностика радиооборудования и средств автоматики: учебное пособие / В.С. Солодов, Н.В. Калитёнков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-3737-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123673>
4. *Солодов, В.С.* Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики : учебное пособие / В.С. Солодов, Н.В. Калитёнков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-3100-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/108471>
5. *Ярочкина Г.В.* Радиоэлектронная аппаратура и приборы. Монтаж и регулировка: учебник:/ Ярочкина Г.В.- 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2 004.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение состояния РЭТ и диагностика электрической схемы; – рассчитать надежность блока питания – рассчитать усилителя; – составить алгоритм диагностики импульсного блока питания – составить алгоритм диагностики приемного устройства; – составить алгоритм диагностики DVDпроигрывателя; – пользоваться средствами измерения; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы электротехники, параметры электрических схем, радиоэлементов; – принципы работы, электронных приборов и устройств – устройствовблоков питания. усилителей. телевизионной техники; – устройство средств измерений и правил их использования 	<p><i>Домашняя работа</i></p> <p><i>Практическая работа, домашняя работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p> <p><i>Практическая работа, домашняя работа</i></p> <p><i>Практическая работа, домашняя работа</i></p> <p><i>Тестирование</i></p>

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за 20___/20___ учебный год

В рабочую программу междисциплинарного курса МДК.03.02 «Теоретические основы ремонта различных видов радиоэлектронной техники»З

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

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа

№ _____ от «___» _____ 20___ г.

Зам. директора по УМР _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Тематический план и содержание междисциплинарного курса
МДК.03.02 «Теоретические основы ремонта различных видов
радиоэлектронной техники»
заочной формы обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
3 курс			
Раздел 1. Основные понятия и задачи ремонта радиотехнических устройств и систем.			
Введение			0,25
Тема 1.1. Организация ремонта радиоэлектронной техники.	Содержание учебного материала:		0,75
	1	Структура предприятия по ремонту радиоэлектронной техники.	
	2	Основы организации ремонта радиоэлектронной техники	
	3	Средства измерения используемые для диагностирования РЭТ и их характеристики	
	4	Оборудование и оснащение рабочего места для ремонта радиоэлектронной техники	
	5	Классификация ремонтов радиоэлектронной техники	
Тема 1.2. Задачи поиска неисправностей	Содержание учебного материала:		1
	1	Системы тестового и функционального диагностирования.	
	2	Справочные данные. Методы выбора информативных параметров.	
	Практическая работа:		1
	1	Использование программного обеспечения для диагностирования РЭТ	
	2	Измерение токов и напряжений формы сигналов различными приборами в виртуальных схемах .	
Самостоятельная работа обучающихся:		66	
1	Изучение программ используемых для моделирования электрических цепей		
	2	Создание электрических схем с использованием ПО	
Раздел 2. Ремонт радиоэлектронной техники			
Тема 2.1. Ремонт источников питания	Содержание учебного материала:		2
	1	Общие положения.	
	2	Ремонт нестабилизированных источников питания	
	3	Ремонт стабилизированных линейных источников питания	
	4	Классификация отказов трансформаторных источников питания	
	5	Ремонт бестрансформаторных источников питания	
	6	Ремонт импульсных преобразователей	
	7	Классификация отказов бестрансформаторных источников питания	
	Практическая работа		1
1	Использование различных средств измерения для поиска неисправностей		
2	Проверка и поиск неисправностей в источниках питания		
Тема 2.2. Ремонт звуковоспроизводящей радиоаппаратуры,	Содержание учебного материала:		2
	1	Источники и причины воздействий на блоки питания радиоэлектронной аппаратуры	
	2	Классификация процессов протекающих в радиоприемной и радиопередающей аппаратуре.	
	3	Основные виды повреждений радиоэлементов. Их демонтаж и замена	
	4	Структура радиоприемных трактов	
	5	Основные неисправности радиоприемных трактов	
	Практическая работа		2
		Изучение и прозвонка импульсного блока питания	
	2	Изучение и оценка технического состояния монитора, составление алгоритма поиска неисправностей	
3	Изучение и оценка технического состояния телевизора, составление алгоритма поиска неисправности		
4	Изучение и оценка технического состояния радиоприемника		
Тема 2.3. Виды докумен-	Содержание учебного материала:		1
	1	Общие сведения о схемах	

тации используемой для ремонта радиоэлектронной техники	2	Условные графические обозначения функциональных узлов радиоаппаратуры	
	3	Нормативно техническая документация для ремонта радиотелевизионной аппаратуры	
Тема 2.4. Надежность радиоэлектронной техники	Содержание учебного материала:		1
	1	Надежность радиоэлектронной аппаратуры	
	2	Структурная схема и расчет показателей безотказности различных схем	
	3	Расчет коэффициентов нагрузки радиоэлементов	65
	Самостоятельная работа		
1	Изучение порядка расчета надежности блока питания радиоприемника		
2	Изучение порядка расчета надежности усилителя звуковой частоты		
4 курс			
Тема 2.5. Долговечность и ремонтпригодность	1	Характеристики изменения технического состояния.	2
	2	Предельное состояние. Схема потери работоспособности	
	3	Вероятностная сущность предельного состояния. Показатели долговечности.	
	4	Восстанавливаемость, технологичность объектов при ТО и ремонте.	
	5	Фактические значения показателей ремонтпригодности	
	6	Таблицы функций неисправностей	
	Практическая работа		1
	1	Входной контроль радиоэлементов	
	2	Выходной контроль импульсного блока питания	
	3	Составить таблицу неисправностей блока питания	
	Самостоятельная работа		14
	1	Представление радиоэлектронной аппаратуры в виде моделей. Структурная модель РЭС	
	2	Влияние перегрузок на работу РЭС	
3	Основные методы поиска неисправностей		
4	Узлы и элементная база радиоприемных трактов		
Раздел 3. Методы диагностики отказов и обнаружения дефектов			
Тема 3.1. Диагностика обнаружения отказов и дефектов звуковоспроизводящей аппаратуры	Содержание учебного материала:		2
	1	Разработка алгоритма диагностики РЭТ	
	2	Алгоритм диагностики источников питания	
	3	Алгоритмы диагностики усилителя звуковой частоты	
	4	Алгоритм диагностики платы коммутации сигналов и блока управления	
	5	Алгоритм диагностики проигрывателя компакт дисков	1
	Практическая работа		
	1	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов источника питания	
	2	Составление алгоритмов обнаружения отказов и дефектов усилителя звуковой частоты	
	3	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов платы коммутации сигналов	
	Самостоятельная работа обучающихся:		14
	1	Устройство и принцип работы блоков питания	
	2	Устройство и принцип работы усилителя звуковой частоты	
3	Устройство и принцип работы микроволновой печи		
4	Устройство и принцип работы систем управления и индикации сложной бытовой техники		
Тема 3.2. Диагностика обнаружения отказов и дефектов радиоприемного и передающего устройств	Содержание учебного материала:		2
	1	Алгоритмы диагностики входных цепей и УВЧ	
	2	Алгоритмы диагностики преобразователей частоты	
	3	Алгоритмы диагностики автоматических регулировок радиоприемного устройства	
	4	Алгоритм диагностики детектора и усилителя низкой частоты	
	5	Алгоритм диагностики генератора возбуждения	
	6	Алгоритм диагностики выходных каскадов	
	7	Алгоритм диагностики передающего устройства	1
	Практическая работа		
	1	Составление алгоритмов обнаружения отказов и дефектов преобразователей ДС/АС	

	2	Составление алгоритма обнаружения отказов монитора	
	3	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов автоматических регулировок радиоприемного устройства	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	1	Устройство и принципы работы цифровых и аналоговых радиоприемных устройств	14
	2	Устройство и принцип работы видеокамеры	
Тема 3.3. Диагностика обнаружения отказов и дефектов телевизионной техники	Содержание учебного материала:		
	1	Алгоритм диагностики блока питания и его цепей	2
	2	Алгоритмы диагностики блока радиоканала	
	3	Алгоритмы диагностики блоков управления режимами работы телевизионного приемника	
	4	Алгоритмы диагностики канала яркости	
	5	Алгоритм диагностики блока разверток	
	6	Алгоритм диагностики блока цветности	
	Практическая работа		
	1	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов блоков питания импульсного типа	1
	2	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов блоков строчной и кадровой развертки	
3	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов каналов цветности и яркости		
Тема 3.4. Диагностика обнаружения отказов и дефектов цифровых устройств и блоков	Содержание учебного материала:		
	1	Алгоритм диагностики устройства загрузки, выгрузки диска DVD – проигрывателя	2
	2	Алгоритм диагностики тракта обработки выходного сигнала оптического преобразователя DVD – проигрывателя	
	3	Алгоритмы диагностики блока обработки видео - и аудиосигналов DVD – проигрывателя	
	4	Алгоритм диагностики схемы декодирования и сервоуправления DVD – проигрывателя	
	5	Алгоритмы диагностики оптической системы видеокамеры	
	6	Алгоритм диагностики системы декодирования цветовой информации видеокамеры	
	7	Алгоритм диагностики компьютера	
	Практическая работа		
	1	Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов DVD – проигрывателя	2
	2	Изучение устройства и составление таблицы основных неисправностей монитора	
	3	Составление алгоритма и обнаружения отказов и дефектов компьютера	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	1	Устройство DVD проигрывателей	15
2	Устройство цифрового фотоаппарата		
3	Устройство компьютера		
Итого			216