

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

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Жижикина О.В.

« 16 » 03 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**«Радиоприемные устройства»**

специальности:

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

Петропавловск-Камчатский,  
2020

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

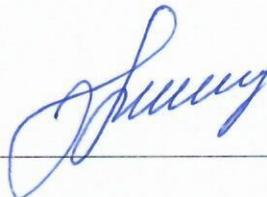
Составитель рабочей программы  
преподаватель колледжа



Н.С.Максимова

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа

Протокол № 2 от «16» марта 2020 г.



Зам. директора по УМР

Жигарева Е.В.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса– требования к результатам освоения междисциплинарного курса	4
1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса	5
2. Результатом освоения междисциплинарного курса	5
3. Структура и содержание междисциплинарного курса	7
3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы	7
3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса	7
3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса	10
4. Условия реализации междисциплинарного курса	11
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	11
5. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса	11
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	14
Приложение А. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.02.03 «Радиоприёмные устройства» для заочной формы обучения	15

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.02.03 «Технология монтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники: Радиоприемные устройства»**

## **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)».

Рабочая программа междисциплинарного курса «Радиоприемные устройства» может быть использована 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 в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.02.03 «Технология монтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники: радиоприемные устройства» входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов 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:***

- настройки и регулировки устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники;
- проведения стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники;

***уметь:***

- читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов;
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- проводить необходимые измерения;
- определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники;
- осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям;
- осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники;
- проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники;
- подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники;

***знать:***

- назначение, устройство, принцип действия различных видов радиоэлектронной техники;

- методы и средства измерения;
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения;
- методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники;
- технические условия и инструкции на настраиваемую и регулируемую радиоэлектронную технику;
- методы настройки, регулировки различных видов радиоэлектронной техники;
- технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств;
- методы и средства их проверки;
- виды испытаний, их классификацию;
- методы и технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.

#### 1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **184** часа, в том числе:  
 -обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **128** часов;  
 -самостоятельной работы обучающегося **56** часов.

## 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 2.1	Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.
ПК 2.2	Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.
ПК 2.3	Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.
ПК 2.4	Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.
ПК 2.5	Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом	<b>ЛР 13</b>
Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности	<b>ЛР 14</b>
Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем	<b>ЛР 15</b>
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	<b>ЛР 16</b>
Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру;	<b>ЛР 17</b>
Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках	<b>ЛР 18</b>
Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки	<b>ЛР 19</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами	<b>ЛР 20</b>
Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества	<b>ЛР 21</b>
Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп	<b>ЛР 22</b>
Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни;	<b>ЛР 23</b>
Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	<b>ЛР 24</b>
Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю	<b>ЛР 25</b>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

#### 3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	184
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
практические занятия	48
лабораторные занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
Итоговая аттестация в форме: 6 семестр – экзамен	

#### 3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.02.03 «Радиоприемные устройства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические (лабораторные) работы и занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Введение</b>		0,5
<b>Тема 1. Основные характеристики и структуры радиоприемных устройств</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	7,5
	1 Классификация радиоприёмных устройств	
	2 Детекторные радиоприемные устройства	
	3 Супергетеродинные радиоприемные устройства	
	4 Радиоприёмник с двойным преобразованием частоты	
<b>Тема 2. Параметры радиоприёмных устройств</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8
	1 Диапазон рабочих частот	
	2 Чувствительность радиоприёмного устройства	
	3 Полоса пропускания РПУ	
	4 Шумы радиоприёмного устройства	
	5 Коэффициент шума и относительная шумовая температура	
	6 Частотная избирательность радиоприемного устройства	
	<b>Лабораторная работа:</b>	4
	1 Проведение инструктажа по технике безопасности.	
	2 Ознакомление с лабораторным оборудованием	10
	<b>Самостоятельная работа:</b>	
	1 Коэффициент шума приёмно – усилительной аппаратуры	
	2 Линейные искажения, нелинейные искажения.	
3 Динамический диапазон радиоприёмного устройства		
<b>Тема 3 Входные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8
	1 Характеристика входных цепей. Эквиваленты приемных антенн	
	2 Способы перекрытия частотного диапазона	
	3 Входная цепь с трансформаторной связью	
	4 Анализ одноконтурной входной цепи.	
	5 Выбор связи контура с антенной и нагрузкой	
	6 Диапазонные свойства ВЦ	
	7 Входные цепи с ёмкостной связью контура с нагрузкой	
	8 Входные цепи с двойной автотрансформаторной связью	
	<b>Практическая работа:</b>	14
	1 Определить, какое ослабление дает резонансный контур, обладающий собственной частотой и добротностью	

	2	Найти полосу пропускания контура, обладающего резонансной частотой	
	3	Определить добротность контура QK, обеспечивающую ослабление при настройке частоты источника входного гармонического сигнала $f$ относительно резонансной частоты	
	4	Вычислить полосу пропускания	
	5	Исследование одиночного колебательного контура	
	6	Исследование эквивалентной добротности контура	
	7	Расчёт шунтирующей проводимости, обеспечивающей согласование	
	<b>Лабораторная работа:</b>		2
	1	Исследование входных цепей	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		10
	1	Фильтры помех во входных цепях	
	2	Способы перекрытия заданного диапазона рабочих частот	
	3	Входные цепи с электронной подстройкой	
<b>Тема 4. Усилители радиочастоты</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		10
	1	Параметры и характеристики усилителей радиочастоты	
	2	Усилители с двойной автотрансформаторной связью	
	3	Усилители радиочастоты с трансформаторной связью контура с активным элементом	
	4	Усилители с комбинированной связью контура с нагрузкой	
	5	Усилители с комбинированной связью контура с нагрузкой	
	6	Шумовые параметры преселектор	
	<b>Практическая работа:</b>		10
	1	Произвести расчёт коэффициентов включения индуктивности контура с антенной и нагрузкой ( $m, n$ ) и величину индуктивности контура.	
	2	Расчет крайней частоты диапазона перестройки приёмника.	
	3	Расчёт начальной ёмкости нагруженного контура ВЦ	
	4	Расчёт эквивалентной добротности ВЦ для радиоприемного устройства, исходя из требуемой полосы пропускания в диапазоне СВ	
	5	Исследование индуктивности и начальной ёмкости нагруженного контура	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		8
	1	Способы повышения устойчивости УРЧ	
	2	Устойчивость работы усилителя радиочастоты	
<b>Тема 5. Преобразователи частоты</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		10
	1	Транзисторные преобразователи частоты	
	2	Диодные преобразователи частоты	
	3	Однотактные преобразователи частоты	
	4	Балансные диодные преобразователи частоты	
	5	Гетеродин с индуктивной обратной связью. Гетеродин на LC элементах с эмиттерной обратной связью	
	6	Шумы диодных преобразователей	
	7	Побочные каналы преобразования	
	8	Гетеродин с трансформаторной связью	
	9	Цифровые синтезаторы частоты	
	8	Выбор микросхемы для преобразователей частоты	
<b>Лабораторная работа:</b>		2	

	1	Исследование преобразователей частоты сигнала, выполняемого на основе аналогового перемножителя на дифференциальном каскаде.	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		8
	1	Гетеродины с кварцевой стабилизацией частоты	
	2	Сопряжения настроек контуров преселектора и гетеродина	
	3	Настройка контуров без сопрягающих элементов	
	4	Сопряжение настроек контуров в двух точках	
	5	Кольцевые диодные преобразователи частоты	
<b>Тема 6. Умножители промежуточной частоты</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		4
	1	Классификация усилителей промежуточной частоты	
	2	Частотно избирательные системы	
	3	Фильтры сосредоточенной селекции на LC-контурах	
	<b>Практическая работа:</b>		14
	1	Расчёт контура ВЦ, перестраиваемого конденсатором переменной ёмкости с воздушным диэлектриком	
	2	Исследование начальной ёмкости нагруженного контура ВЦ для вещательного радиоприёмного устройства в диапазоне средних волн	
	3	Расчёт эквивалентной добротности ВЦ для вещательного радиоприёмного устройства	
	4	Расчёт индуктивности катушки и начальной ёмкости нагруженного контура	
	5	Исследование эквивалентной добротности контура ВЦ с двойной автотрансформаторной связью для стационарного радиоприёмного устройства	
6	Расчёт ВЦ с автотрансформаторной связью с настроенной антенной и нагрузкой		
7	Расчитать согласующие коэффициенты включения индуктивности для ВЦ с двойной автотрансформаторной связью контура с произвольной полосой пропускания		
<b>Тема 7. Фильтры</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		4
	1	Электромеханические фильтры	
	2	Пьезоэлектрические фильтры	
	3	Кварцевые фильтры	
	4	Согласование частотно избирательных систем	
	<b>Лабораторная работа:</b>		2
	1	Исследование преобразователей частоты сигнала, выполненного на диодном кольцевом балансном смесителе	
	<b>Практическая работа:</b>		10
	1	Исследование радиоприёмного устройства сигналов с АМ	
	2	Исследование входного узла радиоприёмного устройства амплитудно-модулированных сигналов	
3	Исследование входного узла высококачественного тюнера для приема радиосигналов с АМ		
4	Исследование входного узла радиоприёмного устройства, работающего в диапазонах ДВ и СВ		
5	Расчёт зависимости коэффициента передачи и полосы пропускания от частоты настройки		
<b>Самостоятельная работа:</b>		5	
1	Фильтры на поверхностных акустических волнах		
<b>Тема 8. Детекторы электрических сигналов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		8
	1	Транзисторные амплитудные детекторы	
	2	Диодные детекторы амплитудно-модулированных сигналов	
	3	Амплитудные детекторы на интегральных микросхемах	
	4	Настройка и регулировка амплитудного детектора	

	5	Параметры и характеристики частотных детекторов		
	6	Амплитудные ограничители		
	7	Типы частотных детекторов		
	8	Фазовые детекторы		
	<b>Лабораторная работа:</b>			2
	1	Исследование диодного детектора		
	<b>Самостоятельная работа:</b>			15
	1	ЧД с двумя расстроенными контурами		
	2	Балансные ЧД с двумя настроенными контурами		
	3	Дробные детекторы (частотные детекторы отношений)		
5	Устройства резервного типа и линейно- интерактивные			
<b>Тема 9. Системы автоматической настройки радиоприемных устройств</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		4	
	1	Система автоматической подстройки частоты гетеродина (АПЧГ)		
	2	Система автоматической регулировки усиления (АРУ) радиоприемного устройства	4	
	<b>Лабораторная работа:</b>			
	1	Исследование транзисторного детектора		
	2	Исследование синхронного детектора		

### 3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса

1. Основные понятия и определения. Основные сведения и радиосигналах.
2. Двойное преобразование частоты.
3. Параметрические усилители.
4. Приемники прямого усиления. Их особенности, структурные схемы.
5. Особенности входных цепей различных частотных диапазонах.
6. Способы борьбы с побочными каналами приема.
7. Параметры РПУ (деление на поддиапазоны, динамический диапазон, АЧХ, полоса пропускания и др.).
8. Детекторы радиосигналов. Назначение, классификация и основные характеристики.
9. Малошумящие усилители СВЧ.
10. Внешние параметры РПУ (диапазон частот, чувствительность, избирательность).
11. Общий анализ резонансных усилителей.
12. Транзисторные и диодные преобразователи частоты.
13. Назначение, классификация и основные характеристики усилителей промежуточной частоты.
14. Частотные детекторы.
15. Усилители промежуточной частоты с сосредоточенной селективностью.
16. Назначение, характеристики и классификация входных цепей РПУ.
17. Преобразователи промежуточной частоты.
18. Частотная избирательность приёмника прямого усиления.
19. Способы настройки входных цепей.
20. Супергетеродинный приемник. Функциональная схема, достоинства и недостатки.
21. Балансные преобразователи частоты.
22. Входные цепи с трансформаторной связью.
23. Преобразователи частоты. Шумы преобразователей частоты.
24. Автоматическая регулировка усиления: назначение, классификация, основные характеристики.
25. Приемник с двойным преобразованием частоты.

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация междисциплинарного курса предполагает наличие учебного кабинета: лабораторий: радиоэлектронных приборов, средств измерений.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: действующие образцы технических и радиотехнических средств, компьютеры с соответствующим программным обеспечением.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения.

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

*Основные источники:*

1. Радиоприемные устройства в системах радиосвязи: учебное пособие / Зырянов Ю.Т., Удовикин В.Л., Белоусов О.А., Курносов Р.Ю . — Санкт-Петербург : Лань, 2018 ISBN 978-5-8114-2589-1 <https://e.lanbook.com/book/107933>

*Дополнительная литература:*

2. Буга Н.Н, Фалько, А.И., Чистяков Н.И. Радиоприёмные устройства. – М.: Радио и связь, 1986.
3. Буланов Ю.А. Усилители и радиоприемные устройства: Учебник/ Ю.А.Буланов,С.Н.Усов:/ Буланов Ю.А.- М.: Высшая школа, 1 971.
4. Орехов А.А.Радиоприёмные устройства. М.: Транспорт. 1979.
5. Побережский Е.С. Цифровые радиоприемные устройства:/ Побережский Е.С.- М.: Радио и связь, 1 987.
6. Радиоприемные устройства: учебник:/ под ред. проф. Н.Н. Фомина.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Радио и связь, 2 003.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.	- выбор оборудования для сборки и монтажа - соответствие монтажа требованиям технической документации;	Экспертная оценка преподавателя результатов работ, выполненных в рамках учебной и производственной практики; Оценка результатов экзамена по модулю.
ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных	-точность и правильность выполнения сборки и монтажа узлов и приборов по ТД; -использование новых	Экспертная оценка преподавателя результатов работ, выполненных в рамках учебной и производственной практики;

работ.	технологий при выполнении работ;	Оценка результатов экзамена по модулю.
ПК1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.	- правильность выбора средств измерений. - правильность эксплуатации средств измерений	Экспертная оценка преподавателем результатов работ, выполненных в рамках учебной и производственной практики; Оценка результатов экзамена по модулю.

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	<i>Устный экзамен. Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях,</i>

технологии в профессиональной деятельности.	в профессиональной деятельности.	<i>при выполнении работ во время учебной и производственной практик.</i>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.</i>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.</i>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.</i>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.</i>

## 6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год  
В рабочую программу по МДК.02.03 «Радиоприемные устройства» 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 педагогическом совете колледжа.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Тематический план и содержание междисциплинарного курса

МДК.02.03. «Радиоприёмные устройства» для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические (лабораторные) работы и занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
1	2	3	
<b>3 курс</b>			
Тема 1 Основные характеристики и структуры радиоприёмных устройств Параметры радиоприёмных устройств	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	1		Классификация радиоприёмных устройств
	2		Детекторные радиоприёмные устройства
	3		Супергетеродинные радиоприёмные устройства
	4		Радиоприёмник с двойным преобразованием частоты
	5		Диапазон рабочих частот
	6		Чувствительность радиоприёмного устройства
	7		Полоса пропускания РПУ
	8		Шумы радиоприёмного устройства
	9	Частотная избирательность радиоприёмного устройства	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		20
	1	Коэффициент шума приёмно – усилительной аппаратуры	
	2	Линейные искажения, нелинейные искажения.	
3	Динамический диапазон радиоприёмного устройства		
Тема 2 Входные цепи Усилители радиочастоты	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	1		Характеристика входных цепей. Эквиваленты приемных антенн
	2		Способы перекрытия частотного диапазона
	3		Входная цепь с трансформаторной связью
	4		Параметры и характеристики усилителей радиочастоты
	5	Усилители с двойной автотрансформаторной связью	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		50
	1	Фильтры помех во входных цепях	
	2	Способы перекрытия заданного диапазона рабочих частот	
	3	Входные цепи с электронной подстройкой	
	4	Выбор связи контура с антенной и нагрузкой	
	5	Диапазонные свойства ВЦ	
	6	Входные цепи с ёмкостной связью контура с нагрузкой	
	7	Входные цепи с двойной автотрансформаторной связью	
	3	Усилители радиочастоты с трансформаторной связью контура с активным элементом	
	4	Усилители с комбинированной связью контура с нагрузкой	
	5	Усилители с комбинированной связью контура с нагрузкой	
	6	Шумовые параметры преселектор	
7	Способы повышения устойчивости УРЧ		
8	Устойчивость работы усилителя радиочастоты		
Тема 3. Преобразователи частоты Умножители промежуточной частоты	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	1		Транзисторные преобразователи частоты
	2		Диодные преобразователи частоты
	3		Однотактные преобразователи частоты
	4		Балансные диодные преобразователи частоты
	5		Классификация усилителей промежуточной частоты
	6		Частотно избирательные системы
	7		Фильтры сосредоточенной селекции на LC-контурах

	<b>Самостоятельная работа:</b>	36
	1 Гетеродины с кварцевой стабилизацией частоты	
	2 Сопряжения настроек контуров преселектора и гетеродина	
	3 Настройка контуров без сопрягающих элементов	
	4 Сопряжение настроек контуров в двух точках	
	5 Кольцевые диодные преобразователи частоты	
	6 Гетеродин с индуктивной обратной связью. Гетеродин на LC элементах с эмиттерной обратной связью	
	7 Шумы диодных преобразователей	
	8 Побочные каналы преобразования	
	9 Гетеродин с трансформаторной связью	
	10 Цифровые синтезаторы частоты	
	<b>Практическая работа:</b>	4
	1 Расчёт контура ВЦ, перестраиваемого конденсатором переменной ёмкости с воздушным диэлектриком	
	2 Исследование начальной ёмкости нагруженного контура ВЦ для вещательного радиоприёмного устройства в диапазоне средних волн	
	<b>4 курс</b>	
Тема 4. Фильтры Детекторы электрических сигналов	<b>Содержание учебного материала:</b>	2
	1 Электромеханические фильтры	
	2 Пьезоэлектрические фильтры	
	3 Кварцевые фильтры	
	4 Транзисторные амплитудные детекторы	
	5 Диодные детекторы амплитудно-модулированных сигналов	
	6 Амплитудные детекторы на интегральных микросхемах	
	<b>Практическая работа:</b>	4
	1 Расчёт эквивалентной добротности ВЦ для вещательного радиоприёмного устройства	
	2 Расчёт индуктивности катушки и начальной ёмкости нагруженного контура	
	3 Исследование эквивалентной добротности контура ВЦ с двойной автотрансформаторной связью для стационарного радиоприёмного устройства	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	60
	1 Согласование частотно избирательных систем	
	2 Исследование радиоприёмного устройства сигналов с АМ	
3 Исследование входного узла радиоприёмного устройства амплитудно-модулированных сигналов		
4 Исследование входного узла высококачественного тюнера для приема радиосигналов с АМ		
5 Исследование входного узла радиоприёмного устройства, работающего в диапазонах ДВ и СВ		
6 Настройка и регулировка амплитудного детектора		
7 Параметры и характеристики частотных детекторов		
8 Амплитудные ограничители		
9 Типы частотных детекторов		
10 Фазовые детекторы		
11 ЧД с двумя расстроенными контурами		
12 Балансные ЧД с двумя настроенными контурами		
13 Дробные детекторы (частотные детекторы отношений)		
14 Устройства резервного типа и линейно- интерактивные		
Тема 5 Системы автоматической	<b>Содержание учебного материала:</b>	2
	1 Система автоматической подстройки частоты гетеродина (АПЧГ)	

настройки радиоприемных устройств	2	Система автоматической регулировки усиления (АРУ) радиоприемного устройства	
Итого			184