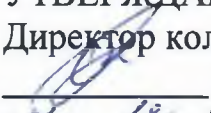


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
 Жижикина О.В.
«01» 12 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

«Радиоприемные устройства»

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 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 № 07 от «24» ноября 2021 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-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания
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

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,	ЛР 14

новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности	
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 своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки	ЛР 19
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)	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
Введение		0,5
Тема 1. Основные характеристики и структуры радиоприемных устройств	Содержание учебного материала:	7,5
	1 Классификация радиоприёмных устройств	
	2 Детекторные радиоприемные устройства	
	3 Супергетеродинные радиоприемные устройства	
	4 Радиоприёмник с двойным преобразованием частоты	
Тема 2. Параметры радиоприёмных устройств	Содержание учебного материала:	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 радиоприёмного устройства	
	Лабораторная работа:	4
	1 Проведение инструктажа по технике безопасности.	
	2 Ознакомление с лабораторным оборудованием	10
	Самостоятельная работа:	
	1 Коэффициент шума приёмно – усилительной аппаратуры	
	2 Линейные искажения, нелинейные искажения.	
3 Динамический диапазон радиоприёмного устройства		
Тема 3 Входные цепи	Содержание учебного материала:	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	
	Практическая работа:	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	
	Лабораторная работа:		2
	1	Исследование входных цепей	
	Самостоятельная работа:		10
	1	Фильтры помех во входных цепях	
	2	Способы перекрытия заданного диапазона рабочих частот	
	3	Входные цепи с электронной подстройкой	
Тема 4. Усилители радиочастоты	Содержание учебного материала:		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	
	Практическая работа:		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	
	Самостоятельная работа:		8
	1	Способы повышения устойчивости УРЧ	
	2	Устойчивость работы усилителя радиочастоты	
Тема 5. Преобразователи частоты	Содержание учебного материала:		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	
Лабораторная работа:		2	

	1	Исследование преобразователей частоты сигнала, выполняемого на основе аналогового перемножителя на дифференциальном каскаде.	
	Самостоятельная работа:		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	
Тема 6. Умножители промежуточной частоты	Содержание учебного материала:		4
	1	Классификация усилителей промежуточной частоты	
	2	Частотно избирательные системы	
	3	Фильтры сосредоточенной селекции на LC-контурах	
	Практическая работа:		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		
Тема 7. Фильтры	Содержание учебного материала:		4
	1	Электромеханические фильтры	
	2	Пьезоэлектрические фильтры	
	3	Кварцевые фильтры	
	4	Согласование частотно избирательных систем	
	Лабораторная работа:		2
	1	Исследование преобразователей частоты сигнала, выполненного на диодном кольцевом балансном смесителе	
	Практическая работа:		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		
Самостоятельная работа:		5	
1	Фильтры на поверхностных акустических волнах		
Тема 8. Детекторы электрических сигналов	Содержание учебного материала:		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		
	Лабораторная работа:			2
	1	Исследование диодного детектора		
	Самостоятельная работа:			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			
Тема 9. Системы автоматической настройки радиоприемных устройств	Содержание учебного материала:		4	
	1	Система автоматической подстройки частоты гетеродина (АПЧГ)		
	2	Система автоматической регулировки усиления (АРУ) радиоприемного устройства		
	Лабораторная работа:			4
	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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
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	
3 курс			
Тема 1 Основные характеристики и структуры радиоприёмных устройств Параметры радиоприёмных устройств	Содержание учебного материала:	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	
	Самостоятельная работа:		20
	1	Коэффициент шума приёмно – усилительной аппаратуры	
	2	Линейные искажения, нелинейные искажения.	
Тема 2 Входные цепи Усилители радиочастоты	Содержание учебного материала:	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	
	Самостоятельная работа:		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	Содержание учебного материала:	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

	Самостоятельная работа:	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	
	Практическая работа:	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	
	4 курс	
Тема 4. Фильтры Детекторы электрических сигналов	Содержание учебного материала:	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	
	Практическая работа:	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	
	Самостоятельная работа:	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	Содержание учебного материала:	2
	1 Система автоматической подстройки частоты гетеродина (АПЧГ)	

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