

# 1. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## 1.1. ЛИТЕРАТУРА

### ОСНОВНАЯ:

1. К.Е. Румянцев. Прием и обработка сигналов. Учебное пособие. -М.: Издательский центр «Академия», 2004.-578с.
2. Р.В. Уваров, В.И. Хиленко, «Радиоприемные устройства», Учебное пособие .Москва, «Радио и связь», 1989, -276с.
3. Онищук А.Г., Забеньков И.И., Амелин А.М., «Радиоприемные устройства» Учебное пособие .– Мн.: Новое знание, 2007. – 336с.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

4. П.В.Сучков, В.А.Зибров Устройства приема и обработки сигналов. Часть 1 - Шахты. Учебное пособие: МО РФ, 2000. -163с.
5. К.Е. Румянцев. Прием и обработка сигналов. Сборник задач и упражнений. -М.: Издательский центр «Академия», 2006.-368с.
6. Екимов В.Д. Расчет и конструирование транзисторных радиоприемников. - М.:Связь, 1972.-215 с.
7. В.И. Карлащук «Электронная лаборатория на IBM PC 1999». –«Салон-Р», Москва 1999. – 506 с.
8. Бобров Н.В. и др. Расчет радиоприемников. - М.: Воениздат, 1971. - 496 с.
9. Проектирование радиоприемных устройств. Под ред. А.П. Сиверса - М.: Сов. радио, 1976.-488 с.
10. Шапиро Д.Н. Расчет каскадов транзисторных радиоприемников. - Л.: Энергия,1968.-351 с.
11. Белов И.Ф., Дрызго Е.В. Справочник по транзисторным радиоприемникам, радиолам и электрофонам:. Переносные приемники и радиолы - М.: Сов. радио, 1978. -336 с.
12. Полупроводниковые приборы. Транзисторы малой мощности: Справочник /А.А.Зайцев и др.; Под ред. А.В.Голомедова - М.: Радио и связь, 1989. - 384с
13. Радиоприемные устройства / Под ред. В.И. Сифорова. - М.: Сов. радио, 1984.- 560 с.
14. Буга Н.Н., Фалько А.И., Чистяков Н.И. Радиоприемные устройства / Под общей ред. Н.И. Чистякова. - М.: Радио и связь, 1986. - 320 с.
15. Богданович Б.М., Окулич Н.И. Радиоприемные устройства / Под общей ред. Б.М. Богдановича. - Минск: Высшая школа, 1991. - 428 с.
16. Горшелев В.Д., Красноцветова З.Г., Федорцов Б.Ф. Основы проектирования радиоприемников. - Л.:Энергия,1977. - 284 с.
17. Проектирование радиоприемных устройств / Под ред. А.П. Сиверса. - М.: Сов.радио, 1976 - 486 с.
18. Радиоприемные устройств / Под ред. Л.Г. Барулина. - М.: Радио и связь,1984. - 272 с.

## 1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КУРСАНТОВ

Тема 1.1 Основные понятия и определения в радиоприёмных устройствах.

Самостоятельно выполнить задание:

Выполнение индивидуального задания по принципам функционирования радиовещательного приемного устройства.

Самостоятельно изучить вопрос:

[Контрольно-измерительные приборы и элементная база](#) программы Electronics Workbench.

Тема 1.2 Входные цепи радиоприёмных устройств.

Самостоятельно изучить вопрос:

Особенности схем и конструкций входных цепей для различных диапазонов радиоволн.

Самостоятельно выполнить задания:

Выполнение индивидуального задания по расчету входной цепи.

Оформление и защита отчёта по лабораторной работе №1.

Тема 1.3 Усилители радиочастоты радиоприёмных устройств.

Самостоятельно выполнить задания:

Выполнение индивидуального задания по расчету УРЧ.

Оформление и защита отчёта по лабораторной работе №2.

Тема 1.4. Усилители промежуточной частоты радиоприёмных устройств.

Выполнение индивидуального задания по расчету УПЧ.

Оформление и защита отчёта по лабораторной работе №3.

Тема 1.5. Преобразователи частоты радиоприёмных устройств.

Самостоятельно изучить вопрос:

Типовые схемы построения транзисторных преобразователей частоты.

Самостоятельно выполнить задания:

Выполнение индивидуального задания по расчету ПЧ.

Оформление и защита отчёта по лабораторной работе №4.

Тема 1.6. Детекторы радиоприёмных устройств.

Самостоятельно изучить вопрос:

Частотно-фазовые детекторы.

Самостоятельно выполнить задания:

Выполнение индивидуального задания по расчету амплитудного детектора.

Оформление и защита отчёта по лабораторной работе №5.

Тема 1.8. Системы регулирования в радиоприёмных устройствах.

Самостоятельно изучить вопрос:

Схема АРУ с управляемым делителем напряжения.

Тема 2.1. Общие сведения об различных типах радиоприёмных устройств.

Самостоятельно изучить вопросы:

Распределение и разделение функций усиления и избирательности в авиационных радиоприёмниках.

Структурные схемы импульсных РПрУ с низкой частотой повторения зондирующих сигналов.

Автоматическая подстройка частоты.

Цифровые узлы радиоприёмного устройства.

Классификация и структурные схемы оптических приемников.

Тема 2.2. Измерение параметров и характеристик радиоприемных устройств.

Самостоятельно выполнить задания:

Оформление и защита отчёта по лабораторной работе №6.

Оформление и защита отчёта по лабораторной работе №7.

### **1.3. ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

1. Устный опрос во время лекций.
2. Письменный опрос и компьютерное тестирование во время практических занятий.
3. Компьютерное тестирование и защита отчетов по лабораторным работам во время лабораторных занятий.
4. Контрольная работа.
4. Зачет.
5. Экзамен.

### **1.4. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

1. Принципы построения радиоприёмных устройств.
2. Принципы функционирования радиоприёмных устройств.
3. Использование методик измерения параметров и характеристик радиоприёмных устройств.
4. Особенности построения входных цепей радиоприёмных устройств.
5. Принципы функционирования входных цепей радиоприёмных устройств.
6. Особенности построения усилителей радиочастоты.
7. Принципы функционирования УРЧ радиоприёмных устройств.
8. Особенности построения усилителей промежуточной частоты.
9. Принципы функционирования усилителей промежуточной частоты.
10. Контрольная работа по темам №№ 1-4.
11. Принципы функционирования преобразователей частоты.
12. Особенности построения диодных преобразователей частоты.
13. Особенности построения амплитудных детекторов и амплитудных ограничителей.
14. Особенности построения частотных и фазовых детекторов.
15. Принципы функционирования детекторов.
16. Особенности построения усилителей низкочастотного тракта.

17. Особенности построения схем регулировок усиления радиоприемного устройства.
18. Особенности построения схем регулировок высокочастотного тракта радиоприемного устройства.
19. Контрольная работа по темам №№ 5-8.
20. Особенности работы радиоприёмных устройств в помехах.
21. Принципы построения и функционирования авиационных связных и навигационных приёмниках.
22. Особенности построения радиолокационных радиоприёмных устройств.
23. Особенности построения цифровых радиоприемных устройств.
24. Особенности построения приёмников оптических сигналов и приемников лучистой энергии.
25. Принципы построения радиоприёмных устройств радиорелейных и спутниковых линий связи.
26. Использование программы Electronics Workbench в целях измерения параметров и характеристик радиоприёмных устройств.
27. Методика измерения параметров и характеристик радиоприемников с АМ сигналом.
28. Методика измерения параметров и характеристик радиоприемников с ЧМ сигналом.

### **1.5. ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**

1. Исследование входной цепи радиоприёмного устройства.
2. Исследование усилителя радиочастоты радиоприёмного устройства.
3. Исследование ФСС усилителя промежуточной частоты.
4. Исследование преобразователя частоты радиоприёмного устройства.
5. Исследование амплитудного детектора радиоприёмного устройства.
6. Измерение основных параметров и характеристик каскадов радиоприемников с АМ сигналом.
7. Измерение основных параметров и характеристик каскадов радиоприемников с ЧМ сигналом.