

Аннотация дисциплины С.1.2.13 Дисциплина. Радиопередающие устройства

Дисциплина "Радиопередающие устройства" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Радиолокационные системы и комплексы" направления подготовки "11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы".

Дисциплина изучается в 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216/6 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-1 Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования
2. ПК-2 Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ
3. ПК-3 Способен осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Общие сведения о РПДУ. Функциональные схемы генераторов с внешним возбуждением и с самовозбуждением. Обобщенный активный элемент и его свойства
2. Режимы работы активных элементов генераторов с внешним возбуждением и с самовозбуждением
3. Выбор режима АЭ. Нагрузочные характеристики активных элементов генераторов. Основные расчетные соотношения в электрических схемах генераторов
4. Принципы и схемы построения усилителей напряжения и мощности высокой частоты. Схемы питания и смещения АЭ.
5. Колебательные системы генераторов. Согласование активного элемента с источником возбуждения и с внешней нагрузкой. Резонансные усилители мощности и умножители частоты
6. Фильтровые нагрузочные колебательные системы
7. Принципы и схемы построения возбудителей. Автогенераторы, условия самовозбуждения и стационарного режима работы
8. Основные схемы построения автогенераторов. Стабилизация частоты колебаний автогенераторов. Управление частотой в автогенераторах
9. Активные синтезаторы частоты с ФАП. Пассивные синтезаторы частоты с потоками двухуровневых и многоуровневых импульсов
10. Функциональные преобразователи в методе прямого цифрового синтеза частот.
11. Функциональный преобразователь CORDIC в методе прямого цифрового синтеза ЛЧМ сигнала
12. Технология программно-определяемых радиосистем.
13. Частотная область сигналов.
14. Квадратурное сэмплирование.
15. Математические основы цифрового понижающего и повышающего преобразования.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: дискуссионные, лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция.

