

Аннотация дисциплины С.1.2.11 Дисциплина. Узлы и элементы радиотехнических систем

Дисциплина "Узлы и элементы радиотехнических систем" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Радиолокационные системы и комплексы" направления подготовки "11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы".

Дисциплина изучается в 5 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 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 зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. 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

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Усилители с обратной связью. Усилительные каскады на биполярных транзисторах. Усилительные каскады на полевых транзисторах. Усилитель постоянного тока. Дифференциальный усилитель. Усилитель мощности.
2. Общие сведения. Структурные схемы ОУ при различных включениях. Характеристики операционного усилителя. Инвертирующие и неинвертирующие усилители с применением ОУ. Аналоговые преобразователи сигналов на ОУ. Преобразователи аналоговых сигналов.
3. Общие сведения об импульсных устройствах и сигналах. Формирователи. Электронные ключи. Усилители импульсных сигналов. Аналоговые ключи на полевых транзисторах. Коммутаторы аналоговых сигналов.
4. Общие сведения. МДУ на базе датчика Холла. Перемножители на основе переменной крутизны. Логарифмический преобразователь напряжения. Применение МДУ в различных устройствах.
5. Генераторы синусоидальных колебаний
6. Генераторы импульсных колебаний
7. Преобразователи частоты и напряжения
8. Структура источников электропитания. Однофазные неуправляемые выпрямители. Трехфазные неуправляемые выпрямители. Принцип действия управляемого выпрямления. Выпрямители с умножением напряжения. Фазочувствительные выпрямители (фазовые детекторы). Стабилизаторы постоянного тока.
9. Общие сведения об активных фильтрах. Пассивные гс – фильтры Реализация активных фильтров. Активные фильтры высокого порядка.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: имитационное моделирование, исследовательские, лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

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