

Аннотация дисциплины С.1.2.22 Дисциплина. Основы теории радиолокационных систем и комплексов

Дисциплина "Основы теории радиолокационных систем и комплексов" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Радиолокационные системы и комплексы" направления подготовки "11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы".

Дисциплина изучается в 9, 10 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 360/10 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 курсовая работа, 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

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. 1. Постановка задачи обнаружения сигналов
2. 2. Статистические критерии обнаружения детерминированных сигналов
3. 3. Правила оптимального различения и обнаружения
4. 4. Обнаружение детерминированного сигнала
5. 5. Обнаружение сигнала со случайными параметрами
6. 6. Радиолокационная станция обнаружения
7. 7. Системы автосопровождения по дальности
8. 8. Системы автосопровождения по направлению
9. 9. Системы автосопровождения по скорости
10. 1. Классификация радиотехнических систем измерения координат целей.
Классификация радиолокационных станций. Основные типы наземных, корабельных и самолетных РЛС различного назначения. Классификация радионавигационных систем
11. 2. Основные тактико-технические характеристики РНС и РЛС. Зона действия РЛС. Дальность действия. Точность системы и число измеряемых координат. Разрешающая и пропускная способность системы. Помехозащищенность РЛС и РНС. Надежность системы. Основные ТТХ системы.
12. 3. Радиотехнические методы измерения координат и их производных. Радионавигационный параметр. Поверхность положения. Угломерный метод. Два варианта построения угломерных систем. Дальномерный метод. Разностно-дальномерный метод. Комбинированный угломерно-дальномерный метод.
13. 4. Особенности фазовых радионавигационных систем. Фазовый метод измерения дальности. Принцип действия фазовых радионавигационных систем. Структура фазовой РНС. Принципиальное отличие фазовых РНС от импульсных РНС. Принцип работы фазового дальномера.
14. 5. Импульсно-фазовые радионавигационные системы. Измерение радионавигационного параметра. Принципы работы импульсно-

- фазовых РНС. Влияние движения цели на работу фазовой и импульсной РНС.
15. 6. Основные сведения. Радиосистемы дальней навигации с наземными опорными станциями. Задачи, решаемые системой дальней навигации. Измеряемые параметры местоположения. Вычисление дальности в фазово-дальномерных РСДН.
 16. 7. Спутниковые радиосистемы дальней навигации. Методы, используемые в спутниковых РНС. Фазоманипулированный сигнал в виде М-последовательности. Структура фазового дискриминатора. условия однозначности измерения разности расстояний в РСДН с наземными опорными станциями.
 17. 8. Системы вторичной обработки радиолокационных сигналов. Траектория цели как сигнал. Обнаружение траектории новой цели, подтверждение траектории. Режим прокладки траектории, экстраполяция траектории, математический строб, селекция отметок в стробе, сброс траектории с сопровождения. Математические модели ВОИ.

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

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