

Аннотация дисциплины С.1.2.25 Дисциплина. Основы построения оптических локационных систем

Дисциплина "Основы построения оптических локационных систем" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Радиолокационные системы и комплексы" направления подготовки "11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы".

Дисциплина изучается в 9 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-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. Отражающие свойства объектов лазерной локации земной и морской поверхностей. Зеркальное и диффузное отражение. Светоотражатели. Отражение от объектов сложной формы. Отражающие свойства различных элементов земного ландшафта. Отражение от морской поверхности. Влияние волнения на отражающие свойства.
2. Распространение лазерного излучения в атмосфере. Оптические свойства земной атмосферы. Оптическая рефракция в земной атмосфере. Распространение излучения в аэрозольной атмосфере. Распространение излучения в турбулентной атмосфере.
3. Помехи в системе лазерной локации. Помехи, вызванные отражением лазерного излучения от толщи среды и от подстилающей поверхности. Фоновые помехи
4. Флуктуационные характеристики лазерного локационного сигнала. Эффект дрожания изображения. Флуктуации интенсивности лазерного локационного сигнала. Флуктуации времени прихода сигнала
5. Технические средства оптической локации. Приемники излучения в системах оптической локации. Оптические системы лазерных локационных систем. Сканирующие системы
6. Структурные схемы лазерных локационных систем. Лазерные локаторы с некогерентным детектированием излучения. Лазерные локаторы с когерентным детектированием излучения.
7. Обнаружение и измерение параметров сигнала в системах лазерной локации. Обнаружение сигнала. Измерение параметров сигнала. Измерение дальности. Измерение угловых координат
8. Обзор современных лазерных локационных систем слежения, наведения, дальнометрии. Лазерные импульсные альтиметры. Лазерные дальнометрические системы для высокоточных геофизических измерений. Лазерные локационные системы для автоматического сопровождения и определения координат целей

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

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, проблемная лекция.