

Анотація курсу "Теорія радіотехнічних систем і дистанційного радіозондування геокосмосу"

Викладач — Професор кафедри космічної радіофізики, доктор фізико-математичних наук Черногор Л. Ф.

Курс — лекційний, з практичними та семінарськими заняттями.

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета — вивчення теорії побудови радіотехнічних систем (РТС) і методів дистанційного радіозондування (ДР) атмосфери та геокосмосу.

Завдання — вивчити статистичну теорію РТС і фізичні основи теорії ДР.

У результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати: методи аналізу випадкових сигналів і завад, методи боротьби з завадами, основи теорії виявлення, розрізнення та розділення сигналів на фоні завад, методи оцінювання характеристик випадкових процесів і сигналів, фізичні основи методів ДР;

вміти: обчислювати статистичні характеристики сигналів, обґрунтовувати оптимальні методи боротьби з завадами, виміряти статистичні характеристики сигналу та оцінювати похибки, обґрунтовувати оптимальну структуру РТС.

Література

Базова

1. Бакулев П. А. Радиолокационные системы. – М.: Радиотехника, 2004. – 320 с.
2. Лезин Ю. С. Введение в теорию и технику радиотехнических систем. – М.: Радио и связь, 1986. – 280 с.
3. Минаков А. А., Тырнов О. Ф. Статистическая радиофизика. – Х.: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2003. – 540 с.
4. Перов А. И. Статистическая теория радиотехнических систем. – М.: Радиотехника, 2003. – 400 с.
5. Пестряков В. Б., Кузенков В. Д. Радиотехнические системы. – М.: Радио и связь, 1985. – 376 с.
6. Тихонов В. И. Оптимальный прием сигналов. – М.: Радио и связь, 1983. – 540 с.
7. Яковлев О. И. Космическая радиофизика. – М.: Наука, 1998. – 432 с.

Допоміжна

1. Алебастров В. А., Гойхман Э. Ш., Заморин И. М. и др. Основы загоризонтной радиолокации. – М.: Радио и связь, 1984. – 256 с.
2. Альперт Я. Л. Распространение электромагнитных волн и ионосфера. – М.: Наука, 1972. – 564 с.

3. Амиантов И. Н. Избранные вопросы статистической теории связи. – М.: Сов. радио, 1971. – 416 с.
4. Апушкинский Г. П. Методы радиоастрономии. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1979. – 136 с.
5. Астанин Л. Ю., Костылев А. А. Основы сверхширокополосных радиолокационных измерений. – М.: Радио и связь, 1989. – 192 с.
6. Афраимович Э. Л. Интерференционные методы радиозондирования ионосферы. – М.: Наука, 1982. – 200 с.
7. Бакулев П. А., Сосновский А. Л. Радионавигационные системы. – М.: Радиотехника, 2005. – 224 с.
8. Баскаков С. И. Радиотехнические цепи и сигналы. – М.: Высшая школа, 1988. – 448 с.
9. Бендат Дж., Пирсол А. Прикладной анализ случайных данных. – М.: Мир, 1989. – 540 с.
10. Варакин Л. Е. Теория сложных сигналов. – М.: Сов. радио, 1970. – 376 с.
11. Варакин Л. Е. Системы связи с шумоподобными сигналами. – М.: Радио и связь, 1985. – 384 с.
12. Вопросы перспективной радиолокации / Под ред. А. В. Соколова. – М.: Радиотехника, 2003. – 512 с.
13. Вопросы подповерхностной радиолокации / Под ред. А. Ю. Гринева. – М.: Радиотехника, 2005. – 368 с.
14. Голд Б., Рэйдер Ч. Цифровая обработка сигналов / Под ред. А. М. Трахтмана. – М.: Сов. радио, 1973. – 368 с.
15. Гришин Ю. П., Ипатов В. П., Казаринов Ю. М. и др. Радиотехнические системы. – М.: Высшая школа, 1990. – 496 с.
16. Гуткин Л. С. Теория оптимальных методов радиоприема при флуктуационных помехах. – М.: Сов. радио, 1972. – 441 с.
17. Дэвис К. Радиоволны в ионосфере. – М.: Мир, 1973. – 504 с.
18. Есепкина Н. А., Корольков Д. В., Парийский Ю. Н. Радиотелескопы и радиометры. – М.: Наука, 1973. – 416 с.
19. Защита от радиопомех / Под ред. М. В. Максимова. – М.: Сов. радио, 1976. – 495 с.
20. Зюко А. Г., Коробов Ю. Ф. Теория передачи сигналов. – М.: Связь, 1972. – 280 с.
21. Каллистратова М. А., Кон А. И. Радиоакустическое зондирование атмосферы. – М.: Наука, 1985. – 200 с.
22. Колосов М. Я., Арманд Н. А., Яковлев О. И. Распространение радиоволн при космической связи. – М.: Связь, 1969. – 156 с.

23. Кондратенков Г. С., Фролов А. Ю. Радиовидение. Радиолокационные системы дистанционного зондирования Земли. – М.: Радиотехника, 2005. – 368 с.
24. Кравцов Ю. А., Фейзулин З. И., Виноградов А. Г. Прохождение радиоволн через атмосферу Земли. – М.: Радио и связь, 1983. – 224 с.
25. Краус Дж. Д. Радиоастрономия. – М.: Сов. радио, 1973. – 456 с.
26. Купер Дж., Макгиллем К. Вероятностные методы анализа сигналов и систем. – М.: Мир, 1989. – 376 с.
27. Лихарев В. А. Цифровые методы и устройства радиолокации. – М.: Сов. радио, 1973. – 456 с.
28. Марпл-мл С. Л. Цифровой спектральный анализ и его приложения. – М.: Мир, 1990. – 584 с.
29. Нефедов Е. И. Радиоэлектроника наших дней. – М.: Наука, 1986. – 192 с.
30. Отнес Р., Эноксон Л. Прикладной анализ временных рядов. Основные методы. – М.: Мир, 1982. – 428 с.
31. Помехозащищенность радиосистем со сложными сигналами / Под ред. Г. И. Тузова. – М.: Радио и связь, 1985. – 264 с.
32. Рабинер Л., Гоулд Б. Теория и применения цифровой обработки сигналов. – М.: Мир, 1978. – 622 с.
33. Радиоэлектронные системы. Основы построения и теория / Под ред. Я. Д. Ширмана. – М.: Радиотехника, 2006. – 512 с.
34. Рудой В. М. Системы передачи информации. – М.: Радиотехника, 2007. – 280 с.
35. Рытов С. М., Кравцов Ю. А., Татарский В. И. Введение в статистическую радиофизику. Часть II. Случайные поля. – М.: Наука, 1978. – 464 с.
36. Солодовников Г. К., Синельников В. М., Крохмальников Е. Б. Дистанционное зондирование ионосферы Земли с использованием радиомаяков космических аппаратов. – М.: Наука, 1972. – 563 с.
37. Стратонович Р. Л. Принципы адаптивного приема. – М.: Сов. радио, 1973. – 144 с.
38. Татарский В. И. Распространение волн в турбулентной атмосфере. – М.: Наука, 1967. – 548 с.
39. Тузов Г. И. Статистическая теория приема сложных сигналов. – М.: Сов. радио, 1977. – 400 с.
40. Харкевич А. А. Избранные труды. Т.3. – М.: Наука, 1973. – 524 с.
41. Хармут Х. Ф. Несинусоидальные волны в радиолокации и радиосвязи. – М.: Радио и связь, 1985. – 376 с.

42. Чернов Ю. А. Возвратно-наклонное зондирование ионосферы. – М.: Связь, 1971. – 204 с.
43. Черногор Л. Ф. Радиотехнические системы зондирования околоземного и космического пространств. – Х.: ХГУ, 1982. – 298 с.
44. Черногор Л. Ф. Физика космоса и астрофизика. – Х.: ХГУ, 1990. – 136 с.
45. Черногор Л. Ф. Нелинейная радиофизика. – Х.: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2004. – 200 с.
46. Ширман Я. Д., Голиков В. Н., Бусыгин И. Н. и др. Теоретические основы радиолокации. – М.: Сов. радио, 1970. – 560 с.
47. Шифрин Я. С. Вопросы статистической теории антенн. – М.: Сов. радио, 1972. – 384 с.
48. Шумоподобные сигналы в системах передачи информации / Под ред. В. Б. Пестрякова. – М.: Сов. радио, 1973. – 424 с.
49. Яковлев О. И. Распространение радиоволн в солнечной системе. – М.: Сов. радио, 1974. – 192 с.
50. Budden K.G. The propagation of radio waves: The theory of radio waves of low power in the ionosphere and magnetosphere. – Cambridge, 1988. – XVI, 669 pp.
51. Davies K. Ionospheric Radio. – London: Peter Peregrinus, 1990. – 580 p.