



ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ДЛЯ БАКАЛАВРОВ 4 КУРСА (весна)
по дисциплине «ИНФОРМАЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА И СИСТЕМЫ»

1. Звук и его свойства: волновое и частотное уравнения, диапазоны распространения, параметры звуковой волны
2. Способы описания звуковых сигналов: фонемы и форманты, сонограмма и ее свойства
3. Оконное преобразование Фурье и его разрешающая способность
4. Законы распространения звука. Акустические свойства среды, число Маха
5. Датчики акустической локации и их классификация
6. Излучатели и их элементарные модели. Диаграммы направленности
7. Приемники звука, классификация. Микрофоны: конструктивные особенности и частотные характеристики
8. Способы записи и анализа звука. Динамический диапазон звука, принципы шумоподавления
9. Дискретизация и квантование звука. Спектр цифрового сигнала
10. Основы спектрального анализа звука
11. Основы обработки речевого сигнала. Банки фильтров и кепстральные признаки
12. Акустические признаки. Понятие о Марковской модели
13. Оптические локационные системы, классификация. Основные законы геометрической оптики
14. Линза и ее параметры. Система двух линз
15. Дальномеры, их классификация и характеристики. Особенности лазерных дальнометров для роботов
16. Навигация мобильных роботов. Задачи навигации, пример построения навигационной системы
17. Алгоритмы поиска пути на карте: общие сведения. Пример реализации алгоритма A* и волнового алгоритма
18. Способы локализации роботов, метод SLAM
19. Понятие о фильтре частиц и методе нормальных распределений NDT
20. Структуры СТЗ, классификация и основные особенности
21. Видеосигнал и его состав. Спектр видеосигнала
22. Аналоговое и цифровое видео. Основные стандарты
23. Способы кодирования цвета в СТЗ, классификация. Сравнительный анализ моделей RGB, CMY и CMYK
24. Особенности цветковых моделей HSV и YUV, композитный и компонентный телевизионный сигнал
25. Принцип кодирования цвета в модели цифрового телевидения
26. Хроматическая диаграмма МКО. Цветовая модель XYZ и цветовой охват устройства
27. Видеокамера и ее состав. Алгоритм формирования цвета в видеокамере, цветоразностные сигналы
28. Объективы и их свойства: светосила, угловое поле, фокусное расстояние. Кроп-фактор

Литература:

1. курс лекций и раздаточные материалы на сайте кафедры;
2. учебник «Информационные устройства робототехнических систем».

Примечание. Для допуска к зачету необходимо:

- сделать ДЗ по алгоритму речевого управления роботом;
- выполнить три лабораторные работы;
- пройти рубежный контроль и тестирование.