

## Аннотация дисциплины С.1.1.22 Дисциплина. Электроника и схемотехника

Дисциплина "Электроника и схемотехника" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов" направления подготовки "10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем".

Дисциплина изучается в 4, 5 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216/8 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, курсовая работа, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Лекция №1  
Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы
2. Лекция №2  
Тиристоры. Оптоэлектронные устройства
3. Лекция №3  
Усилительные каскады. Характеристики усилителей. Эмиттерный повторитель
4. Лекция №4  
Дифференциальный каскад. Операционный усилитель
5. Лекция №5  
Структура источников питания. Выпрямители, фильтры, стабилизаторы, схемы защиты. Преобразователи напряжения
6. Лекция №6  
Основные принципы построения интегральных микросхем. Компоненты ИМС.
7. Лекция №7  
Базовые элементы цифровых ИМС
8. Лекция №11  
Электронные индикаторы. Устройство, параметры и схемы включения
9. Лекция №1  
Основные понятия схемотехники. Классификация ИМС. Сигналы. Аналоговые и цифровые сигналы.
10. Лекция №2  
Состязания сигналов в цифровых схемах. Перспективы развития интегральной схемотехники
11. Лекция №3  
Потенциальные асинхронные и синхронные триггеры. Импульсные динамические и двухтактные триггеры.
12. Лекция №4  
Схемы модификации триггеров.  
Параллельные регистры.
13. Лекция №5  
Схемотехника комбинационных устройств
14. Лекция №6

- Схемотехника арифметических устройств и устройств управления
15. Лекция №7  
Схемотехника ПЛИМ, ПЛИС (FPGA)
  16. Лекция №8 Схемотехника устройств последовательного типа. Счетчики, делители, цифровые таймеры
  17. Лекция №9  
Схемотехника устройств последовательного типа. Регистры сдвига
  18. Лекция №4. Схемотехника оперативных запоминающих устройств
  19. Лекция №5  
Схемотехника постоянных запоминающих устройств
  20. Лекция №6  
Реализация блоков памяти ОЗУ И ПЗУ
  21. Лекция №7  
Мультивибраторы и таймеры
  22. Лекция №8  
Схемы формирования сигналов с заданными
  23. Лекция №9  
Схемы формирования установочных сигналов
  24. Лекция №10  
Аналоговые операционные устройства на ОУ
  25. Лекция №11  
Активные фильтры
  26. Лекция №12  
Аналоговые ключи и коммутаторы.
  27. Лекция №13  
Цифро-аналоговые преобразователи.
  28. Лекция №14  
Аналогово-цифровые преобразователи.

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

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