

## Аннотация дисциплины Б.1.2.2 Дисциплина. Электротехника, электроника и схемотехника

Дисциплина "Электротехника, электроника и схемотехника" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" направления подготовки "09.03.01 Информатика и вычислительная техника".

Дисциплина изучается в 3, 4, 5, 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 432/12 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 балльно-рейтинговый контроль, зачет, курсовой проект, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
2. УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Лекция №1  
Электрическая цепь и элементы электрической цепи. Сопротивление, индуктивность, ёмкость.
2. Лекция №2  
Преобразование схем электрических цепей в более простые и удобные для расчёта
3. Лекция №3  
Методы расчёта сложных электрических цепей на основе законов Кирхгофа
4. Лекция №4  
Расчёт сложных электрических цепей методами контурных токов, узлового напряжения, наложения токов и эквивалентного генератора
5. Лекция №5  
Методы расчёта нелинейных электрических цепей постоянного тока
6. Лекция №6  
Методы расчёта линейных электрических цепей переменного тока
7. Лекция №7  
Теоретические основы трёхфазных электрических цепей
8. Лекция №8 Методы расчета трехфазных электрических цепей
9. Лекция №9  
Переходные процессы в переключательных схемах первого и второго порядка
10. Лекция №1  
Полупроводниковые диоды
11. Лекция №2  
Биполярные и полевые транзисторы
12. Лекция №3  
Тиристоры
13. Лекция №4  
Оптоэлектронные устройства
14. Лекция №5  
Усилительные каскады. Характеристики усилителей
15. Лекция №6

- Эмиттерный повторитель
16. Лекция №7  
Дифференциальный каскад. Операционный усилитель
17. Лекция №8  
Структура источников питания. Выпрямители, фильтры, стабилизаторы, схемы защиты. Преобразователи напряжения
18. Лекция №9  
Основные принципы построения интегральных микросхем. Компоненты ИМС.
19. Лекция №10  
Базовые элементы цифровых ИМС
20. Лекция №11  
Электронные индикаторы. Устройство, параметры и схемы включения
21. Лекция №1  
Основные понятия схемотехники. Классификация ИМС
22. Лекция №2  
Сигналы. Аналоговые и цифровые сигналы
23. Лекция №3  
Состязания сигналов в цифровых схемах
24. Лекция №4  
Перспективы развития интегральной схемотехники
25. Лекция №5  
Потенциальные асинхронные и синхронные триггеры
26. Лекция №6  
Импульсные динамические и двухтактные триггеры
27. Лекция №7  
Схемы модификации триггеров
28. Лекция №8  
Параллельные регистры
29. Лекция №9  
Схемотехника комбинационных устройств
30. Лекция №10  
Схемотехника арифметических устройств и устройств управления
31. Лекция №11  
Схемотехника ПЛМ, ПЛИС (FPGA)
32. Лекция №12  
Схемотехника устройств последовательного типа. Счетчики, делители, цифровые таймеры
33. Лекция №13  
Схемотехника устройств последовательного типа. Регистры сдвига
34. Лекция №14. Схемотехника оперативных запоминающих устройств
35. Лекция №15  
Схемотехника постоянных запоминающих устройств
36. Лекция №16  
Реализация блоков памяти ОЗУ и ПЗУ
37. Лекция №17  
Мультивибраторы и таймеры
38. Лекция №18  
Схемы формирования сигналов с заданными
39. Лекция №19  
Схемы формирования установочных сигналов
40. Лекция №20

- Аналоговые операционные устройства на ОУ
- 41. Лекция №21  
Активные фильтры
  - 42. Лекция №22  
Аналоговые ключи и коммутаторы.
  - 43. Лекция №23  
Цифро-аналоговые преобразователи.
  - 44. Лекция №24  
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.