**На 3:**

"1) Краткое описание полупроводниковых материалов.

2) Внутренняя структура полупроводника.

3) Ковалентные связи атомов в кристалле полупроводника.

4) Собственная проводимость в кристалле полупроводника.

5) Примесная проводимость в кристалле полупроводника.

6) Донорная и акцепторная примеси в кристалле полупроводника.

7) Электронный полупроводник «n»-типа.

8) Электронный полупроводник «p»-типа.

9) Электронно-дырочный переход.

10) Электронно-дырочный переход при отсутствии внешнего напряжения.

11) Электронно-дырочный переход при действии прямого напряжения.

12) Электронно-дырочный переход при действии обратного напряжения.

13) Прохождение тока через электронно-дырочный переход.

14) Вольтамперная характеристика «p-n» перехода.

15) Применение полупроводниковых диодов для выпрямления переменного тока.

16) Варикапы.

17) Диоды Шоттки.

18) Туннельные и обращенные диоды.

19) Кремниевые стабилитроны и стабисторы.

20) Физические процессы в транзисторе.

21) Основные схемы включения транзисторов.

22) Статические характеристики п/п транзисторов.

23) Схемы питания и стабилизации режима транзисторов.

24) Усиление с помощью транзистора.

25) Униполярные транзисторы.

26) Импульсный режим транзисторов.

27) Аналоговые операционные усилители.

28) Обратные связи в усилителях.

29) Усилители постоянного тока.

30) Дифференциальные усилители.

31) Операционный усилитель.

32) Инвертирующий операционный усилитель.

33) Неинвертирующий ОУ.

34) Суммирующий усилитель на ОУ.

35) Интегратор на ОУ.

36) Дифференциатор на ОУ.

37) Знать логические блоки табличного типа.

38) Знать двоичные дешифраторы.

39) Знать двоично-десятичные дешифраторы.

40) Знать многоразрядные мультиплексоры.

41) Знать демультиплексоры.

42) Знать схемы контроля по модулю.

43) Знать полусумматоры.

44) Знать сумматоры.

45) Знать матричные умножители и сдвигатели.

46) Знать схемотехнику триггеров.

47) Знать устройство бистабильного цифрового элемента.

48) Знать синхронные триггеры.

49) Знать асинхронные триггеры.

50) Знать Функциональные узлы последовательностного типа.

51) Знать принципы проектирования цифровых устройств с памятью.

52) Знать регистры сдвигающие, универсальные, регистровые файлы.

53) Знать основные сведения о счетчиках.

54) Знать двоичные счетчики, синхронные асинхронные, с произвольным модулем.

55) Знать классификацию ЗУ.

**На 4:**

1) Применять полупроводниковые резисторы.

2) Применять полупроводниковые диоды.

3) Применять диоды для выпрямления переменного тока.

4) Применять варикапы.

5) Применять диоды Шоттки.

6) Применять последовательное соединение диодов.

7) Применять параллельное соединение диодов.

8) Применять туннельные и обращенные диоды.

9) Применять кремниевые стабилитроны и стабисторы.

10) Использовать основные типы транзисторов.

11) Использовать основные схемы включения транзисторов.

12) Использовать статические характеристики п/п транзисторов.

13) Применять усиление с помощью транзистора.

14) Применять импульсный режим транзисторов.

15) Использовать диодный и триодный тиристоры.

16) Использовать униполярные транзисторы.

17) Использовать схемы включения полевых транзисторов.

18) Использовать в схемах диодный и триодный тиристоры.

19) Использовать и принцип работы усилителя с общим коллектором.

20) Использовать импульсный режим транзисторов в электронных схемах.

21) Использовать обратные связи в усилителях в электронных схемах.

22) Использовать принцип работы усилителя с общей базой в электронных схемах.

23) Использовать принцип работы усилителя с общим эмиттером в электронных схемах.

24) Использовать режимы работы усилительного элемента.

25) Использовать стабилизаторы напряжения в электронных схемах.

26) Использовать усилители мощности в электронных схемах.

27) Применять биполярные транзисторы в электронных схемах.

28) Применять графоаналитический анализ рабочего режима биполярного транзистора.

29) Применять дифференциатор на ОУ в электронных схемах.

30) Применять дроссельные каскады в электронных схемах.

31) Применять и использовать операционный усилитель в электронных схемах.

32) Применять и использовать аналоговые операционные усилители в электронных

схемах.

33) Применять и использовать генератор прямоугольных импульсов в электронных

схемах.

34) Применять и использовать дифференциальные усилители в электронных схемах.

35) Применять и использовать усилители постоянного тока в электронных схемах.

36) Применять и использовать усилители с реостатно-ёмкостными связями.

37) Применять инвертирующий операционный усилитель в электронных схемах.

38) Применять интегратор на ОУ в электронных схемах.

39) Применять каскад предварительного усиления.

40) Применять каскады с гальванической связью в электронных схемах.

41) Применять компаратор на базе ОУ в электронных схемах.

42) Применять неинвертирующий ОУ в электронных схемах.

43) Применять резисторные каскады в электронных схемах.

44) Применять суммирующий усилитель на ОУ в электронных схемах.

45) Применять фильтры верхних частот в электронных схемах.

46) Применять фильтры нижних частот в электронных схемах.

47) Применять цифровые компараторы в электронных схемах.

48) Применять цифровые элементы И, ИЛИ, НЕ.

**На 5:**

1) Схемотехники в области полупроводниковых приборов.

2) Схемотехники в области расчета вольтамперной характеристике «p-n» перехода.

3) Схемотехники в области полупроводниковых диодов.

4) Схемотехники на полупроводниковых диодах для выпрямления переменного тока.

5) Разработки схем на варикапе.

6) Разработки схем на туннельных диодах.

7) Разработки схем на диодах с накоплением зарядов.

8) Разработки схем на диоде Шоттки.

9) Разработки схем на импульсных диодах.

10) Разработки схем на обращенных диодах.

11) Разработки схем на кремниевых стабилитронах и стабисторах.

12) Разработки схем на биполярных транзисторах.

13) Разработки схем усиления с помощью транзистора.

14) Разработки схем включения транзисторов.

15) Разработки импульсных схем транзисторов.

16) Разработки схем на основных типах транзисторов.

17) Разработки схем на последовательном соединении диодов.

18) Разработки схем на параллельном соединении диодов.

19) Разработки схем на фототранзисторе.

20) Разработки схем на диодных и триодных тиристорах.

21) Разработки схем на униполярных транзисторах.

22) Разработки схем на включениях полевых транзисторов.

23) Разработки схем на электронных усилителях.

24) Разработки схем на усилительных каскадах.

25) Разработки схем на стабилизаторах напряжения.

26) Использовать схемы с цифровыми дискретными элементами без памяти.

27) Использовать схемы с цифровыми дискретными элементами комбинационного типа.

28) Использовать схемы с цифровыми элементами с пямятью.

29) Использовать элементы булевой алгебры.

30) Использовать элемент НЕ.

31) Использовать элемент И.

32) Использовать элемент ИЛИ.

33) Использовать элемент И-НЕ.

34) Использовать элемент ИЛИ-НЕ.

35) Использовать элемент Исключающее ИЛИ.

36) Использовать бистабильную ячейку.

37) Использовать триггерные устройства.

38) Использовать синхронный триггер.

39) Использовать асинхронный триггер.

40) Использовать RS триггер.

41) Использовать JK триггер.

42) Использовать T триггер.

43) Использовать D триггер.

44) Использовать схему регистра последовательного сдвига.

45) Использовать схему регистра параллельно-последовательного преобразования.

46) Использовать полусумматоры.

47) Использовать полные сумматоры.

48) Использовать двоичные счетчики.

49) Использовать двоично-десятичные счетчики.

50) Использовать синхронные счетчики.

51) Использовать асинхронные счетчики.

52) Использовать шифраторы.

53) Использовать дешифраторы.

54) Использовать мультиплексоры.

55) Использовать демультиплексоры.