



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Авиационный колледж ДГТУ

Методические указания
к самостоятельной работе
по дисциплине

«Вычислительная техника»

Авторы

Смирнов Ю. А.

Ростов-на-Дону, 2019

Аннотация

Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Вычислительная техника» предназначенный для студентов очной формы обучения направления 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств.

Автор



к.т.н., доцент, преподаватель 1-категории
авиационного колледжа ДГТУ Смирнов Юрий
Александрович



Оглавление

1. Изучение контрольных вопросов и подготовка к лабораторным занятиям.....	6
Лабораторная работа №1.....	6
Электронные устройства на операционных усилителях.....	6
Лабораторная работа №2.....	10
Логические элементы и схемы.....	10
Лабораторная работа №3.....	11
Преобразователи кодов.....	11
Лабораторная работа №4.....	13
Цифровой компаратор.....	13
Лабораторная работа №5.....	14
Триггеры.....	14
Лабораторная работа №6.....	17
Регистры.....	17
Лабораторная работа №7.....	19
Счетчики.....	19
Лабораторная работа №8.....	21
Цифроаналоговый преобразователь.....	21
Лабораторная работа №9.....	22
Аналого-цифровой преобразователь.....	22
Лабораторная работа №10.....	24
Оптоэлектронные приборы и устройства.....	24
Изучение контрольных вопросов по каждой теме дисциплины.....	26
Лекция по теме №1.....	26
Назначение вычислительной техники.....	26
Лекция по теме №2.....	27
Характеристики и классификация вычислительной техники.....	27
Лекция по теме №3.....	27
Принцип действия ЭВМ.....	27
Лекция по теме №4.....	27
Способы представления информации в ЭВМ.....	27
Лекция по теме №5.....	28

Вычислительная техника

Математические основы работы ЭВМ.....	28
Лекция по теме №6.....	28
Логические основы работы ЭВМ.....	28
Лекция по теме №7,8.....	28
Типовые элементы вычислительной техники.....	28
Лекция по теме №9.....	29
Основы микропроцессорных систем.....	29
Лекция по теме №10.....	29
Арифметико-логические устройства процессора.....	29
Лекция по теме №11.....	29
Управление процессором обработки информации.....	29
Лекция по теме №12.....	30
Работа микропроцессора.....	30
Лекция по теме №13.....	30
Организация интерфейсов в вычислительной технике.....	30
Лекция по теме №14.....	30
Периферийные устройства вычислительной техники.....	30
Лекция по теме №15.....	31
Аналоговые вычислительные машины.....	31
Лекция по теме №16.....	31
Общая характеристика и классификация технических средств информатизации.....	31
Лекция по теме №17,18.....	31
Технические характеристики современных компьютеров.....	31
Лекция по теме №19,20.....	32
Накопители информации.....	32
Лекция по теме №21,22,23.....	32
Устройства отображения информации.....	32
Лекция по теме №24.....	33
Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.....	33
Лекция по теме №25,26.....	33
Устройства подготовки и ввода информации.....	33
Лекция по теме №27,28.....	34
Печатающие устройства.....	34
Лекция по теме №29.....	35



Вычислительная техника

Технические средства телекоммуникационных систем	35
Лекция по теме №30,31.	36
Аппаратное и программное обеспечение ИТ-технологий	36
Лекция по теме №32,33.	37
Технология подготовки текстовых документов в MS WORD 2007	37
Лекция по теме №34.	37
Технология анализа экономических показателей в электронных таблицах MS Excel 2007	37
Лекция по теме №35.	38
Телекоммуникационные системы в профессиональной деятельности	38
Лекция по теме №36.	38
Всемирная сеть Интернет	38
Лекция по теме №37.	38
Основы защиты компьютерной информации	38
3. Решение тестовых заданий в рамках самостоятельной работы.	39

1. ИЗУЧЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ И ПОДГОТОВКА К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1.

Электронные устройства на операционных усилителях

1. Укажите, какие **каскады** усиления входят в состав ОУ?

- 3...4 усилителя напряжения на полевых транзисторах с общим истоком и с непосредственной связью между каскадами
- Только дифференциальные каскады усиления напряжения
- На входе – дифференциальный усилитель, затем промежуточные усилители, а на выходе – двухтактный усилитель мощности, выполненный на комплементарных транзисторах, работающих в режиме эмиттерных повторителей
- Только каскады усилителей мощности

2. Укажите **значения дифференциального и синфазного** сигналов при подаче на инвертирующий вход ОУ напряжения $U_{вх1} = 0,545$ В, а на неинвертирующий – напряжения $U_{вх2} = 0,541$ В.

а) *дифференциальный сигнал:*

- 5 мВ 4 мВ 3 мВ 2 мВ

б) *синфазный сигнал:*

- 0,541 В 1,086 В 0,545 В 0,543 В

3. Укажите **коэффициенты усиления** $K_{u.ос}$ ОУ при $R_1 = 10$ кОм, $R_{ос} = 490$ кОм и коэффициенте ОУ $K_u = 10^5$:

а) *инвертирующего ОУ:*

- 49 50 4900 5000

б) *не инвертирующего ОУ:*

- 49 50 4900 5000

4. Укажите **выходное напряжение** $U_{\text{вых}}$ инвертирующего ОУ при $R_1 = 10 \text{ кОм}$ и $R_{oc} = 500 \text{ кОм}$, если входное дифференциальное напряжение $U_{\text{вх}} = 4 \text{ мВ}$.

- +0,4 В +0,2 В -0,4 В -0,2 В

5. Укажите, с помощью каких **средств и приёмов** обеспечивается нулевое напряжение на выходе ОУ в отсутствие входных сигналов?

- Поддерживается рабочая температура, указанная фирмой-изготовителем ОУ
- Используется двухполярный и симметричный источник питания, например, $\pm 15 \text{ В}$
- В современных ОУ в отсутствие входных сигналов выходной сигнал всегда равен нулю и не требуются специальные приёмы коррекции его работы
- Снабжают ОУ специальными звеньями, позволяющими путём регулировки устранить воздействие напряжения смещения нуля
- Длительной предварительной "тренировкой" работы ОУ

6. Укажите, почему АЧХ ОУ **не имеет завала** в области низких частот?

- В ОУ отсутствуют разделительные конденсаторы между каскадами
- Они изготовлены на комплементарных транзисторах, обеспечивающих идентичность плеч дифференциального усилителя
- В них введены корректирующие звенья, автоматически поддерживающие неизменным коэффициент усиления по напряжению в диапазоне частот от нуля до частоты среза
- Вследствие глубокой отрицательной обратной связи по напряжению и току

7. Укажите **основную причину**, почему ОУ без обратных связей непосредственно в качестве усилителя не применяется?

- Низкий и не стабильный коэффициент усиления K_U даже у одного типа ОУ
- Отсутствие возможности задать коэффициент K_U
- Высокий коэффициент усиления и, как следствие, высокая чувствительность ОУ, которая приводит к его насыщению и неспособности обрабатывать входные сигналы
- Наличие дифференциального каскада в схеме ОУ
- Требуемый высокий уровень (≥ 1 В) входного разностного сигнала

8. Укажите, в устройствах на ОУ всегда ли формируется **инверсный** выходной сигнал?

- Да ○ Нет

9. Укажите **соотношение** между входным и выходным сопротивлениями неинвертирующего ОУ.

- $R_{ВХ} \approx R_{ВЫХ}$ ○ $R_{ВХ} = R_{ВЫХ} = \infty$ ○ $R_{ВХ} \ll R_{ВЫХ}$ ○ $R_{ВХ} \gg R_{ВЫХ}$

10. Укажите **соотношение** между длительностью $t_{и}$ входного импульса и постоянной времени $\tau = RC$ звена ООС по напряжению ОУ.

а) в интеграторе:

- $t_{и} = \tau$ ○ $t_{и} > \tau$ ○ $t_{и} < \tau$ ○ $t_{и} = \tau^2$

б) в дифференциаторе:

- $t_{и} = \tau$ ○ $t_{и} > \tau$ ○ $t_{и} < \tau$ ○ $t_{и} = \tau^2$

11. Укажите квазирезонансную **частоту** f_0 избирательного усилителя (см. рис. 25.8) при $R_1 = R_{oc} = 10$ кОм и $C_1 = C_{oc} = 4$ нФ.

- 16 кГц ○ 12 кГц ○ 8 кГц ○ 4 кГц

12. Укажите, **велико ли напряжение** между входами ОУ при его работе в режиме линейного усиления?

- Практически равно нулю

- Велико, более 1 В
- Диапазон входного напряжения зависит от типа ОУ
- $U_{вх} \geq U_{п}/2$, где $U_{п}$ – напряжение питания ОУ
- $U_{вх} = U_{п}/K_{и.ос}$

13. Укажите, какую **форму** приобретает выходной сигнал инвертирующего ОУ при значительном увеличении входного синусоидального напряжения?

- Биполярные полуволны, близкие к треугольной форме
- Биполярные полуволны, близкие к трапециидальной форме
- В виде прямоугольной волны
- Остаётся синусоидальной

14. Укажите принципиальное **отличие** дифференциального операционного усилителя от дифференциального каскада.

- Дифференциальный ОУ более чувствителен к внешним синфазным помехам
- Дифференциальный ОУ охвачен внешней ООС и предусматривает обязательное использование обоих входов
- У дифференциального ОУ малое входное сопротивление
- У дифференциального ОУ нет необходимости обеспечивать одинаковые коэффициенты передачи от обоих входов

15. Укажите главный **недостаток** инвертирующего ОУ.

- Невысокое входное сопротивление
- Высокое выходное сопротивление

- Невозможно задать необходимый коэффициент усиления
- Добавление входной синфазной помехи к выходному сигналу

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2.

Логические элементы и схемы

1. Укажите **признаки**, характеризующие основные логические элементы.

- На входах логических элементов аналоговые сигналы, а на выходах – цифровые
- Операции логического сложения, логического умножения и инверсия не составляют функционально полный набор
- Используя основные логические операции И, ИЛИ и НЕ, можно аналитически выразить любую сложную логическую функцию
- Минимальный логический базис составляют операции ИЛИ и НЕ или И и НЕ
- Входные и выходные сигналы логических элементов могут принимать только два значения: логическую 1 и логический 0
- Операция логического сложения совпадает с операцией обычного сложения

2. Укажите **выражение** логической функции двух переменных x_1 и x_2 , реализуемой элементом "Стрелка Пирса".

- $y = \bar{x}_1 x_2 + x_1 \bar{x}_2$
- $y = \overline{x_1 x_2}$
- $y = \overline{x_1 + x_2}$
- $y = x_1 \oplus x_2$
- $y = x_1 + x_2$
- $y = x_1 x_2$

3. Укажите **выражение** логической функции двух переменных x_1 и x_2 , реализуемой элементом "Штрих Шеффера".

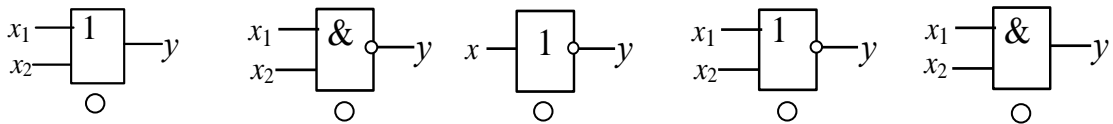
- $y = \bar{x}_1 x_2 + x_1 \bar{x}_2$
- $y = \overline{x_1 x_2}$
- $y = x_1 \oplus x_2$

- $y = \overline{x_1 + x_2}$
 $y = x_1 + x_2$
 $y = x_1 x_2$

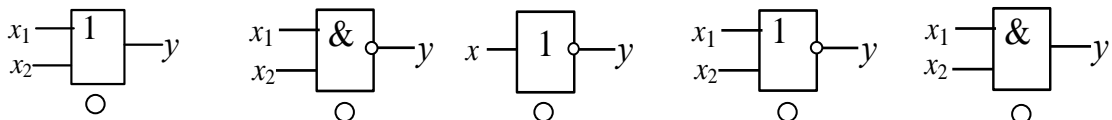
4. Укажите **выражение** логической функции трех переменных a , b и c , записанной в совершенной дизъюнктивной нормальной форме (СДНФ).

- $y(a, b, c) = \overline{a}bc + a\overline{b}c + ab\overline{c} + abc$
 $y(a, b, c) = (a + b + c)(a + b + \overline{c})(a + \overline{b} + c)(\overline{a} + b + c)$
 $y(a, b, c) = (\overline{a}b + c + a\overline{b}c)(ab\overline{c} + \overline{a}b + \overline{c}a)$

5. Укажите элемент ИЛИ-НЕ.



6. Укажите элемент И.



7. Укажите значение **функции** $y = (ab + \overline{c})(\overline{a} + \overline{b})$, если $a = \overline{b} = c = 1$.

1 0

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3.

Преобразователи кодов

1. Укажите **задачи**:

а) Для демultipлексирования данных и адресной логики в запоминающих устройствах, а также для преобразования двоично-десятичного кода в десятичный с целью управления индикаторными и печатающими устройствами;

б) Для преобразования десятичных чисел в двоичные или в двоично-десятичный код, например, в микрокалькуляторах, в которых нажатие десятичных клавиш вызывает генерацию соответствующих двоичных кодов;

в) Для хранения и преобразования многоразрядных двоичных чисел;

г) Для коммутации в заданном порядке сигналов, поступающих с нескольких входных шин на одну выходную;

д) Для распределения в требуемой последовательности по нескольким выходам сигналов с одного информационного входа, в частности, для передачи информации по одной линии от нескольких установленных на ней датчиков,

при решении которых используется:

1. Шифратор: а) б) в) г) д)

2. Дешифратор: а) б) в) г) д)

3. Мультиплексор: а) б) в) г) д)

4. Демультимплексор: а) б) в) г) д)

2. Укажите, с **какого разряда** бинарного слова генератора логического слова XWG будет передаваться информация на выход мультиплексора 8x3 при адресном коде 100 на его входе?

- 1 3 5 7 9

3. Укажите число **выводов** дешифратора при трёх информационных входах.

- 2 4 6 8 16

4. Укажите назначение **стробирующих** входов в преобразователях кодов.

- Для синхронизации работы преобразователей
- Для увеличения числа коммутируемых информационных входов, а также для блокирования работы преобразователей
- Для увеличения числа адресных входов

5. Укажите, в каком **преобразователе** выбор входа по его номеру (адресу) осуществляется с помощью двоичного кода?

- В шифраторе
- В дешифраторе
- В мультиплексоре
- В демультиплексоре

6. Укажите **число выводов** у шифратора при четырёх информационных входах.

- 16
- 8
- 4
- 2
- 1

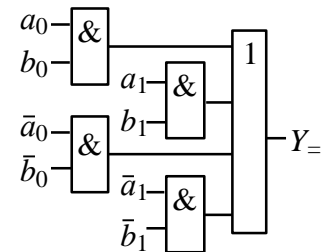
7. Укажите, какой из приведенных преобразователей кодов выпускается промышленностью только в **составе других устройств**?

- Шифратор
- Дешифратор
- Демультиплексор
- Мультиплексор

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4.

Цифровой компаратор

1. Укажите: а) можно ли установить **факт равенства** двухразрядных бинарных чисел **A** и **B** с помощью приведенного устройства сравнения; б) какой **уровень** сигнала установится на его выходе при равенстве чисел **A** и **B**?



- а) Да Нет
- б) 0 1

2. Укажите, какую **функцию** выполняет цифровой компаратор?

- Суммирование по модулю 2 всех разрядов с целью выяснения чётности числа
- Сравнение двух бинарных чисел **A** и **B** одинаковой разрядности с целью определения равенства **A = B** или неравенства **A < B** и **A > B**
- Хранение и преобразование многоразрядных чисел
- Сравнение пилообразного сигнала с образцовым

3. Укажите **логическую функцию**, выражающую равенство i -х разрядов двоичных чисел.

$y = a_i b_i + \bar{a}_i \bar{b}_i$ $y = \overline{a_i b_i}$ $y = \overline{a_i + b_i}$ $y = \overline{\bar{a}_i b_i + a_i \bar{b}_i}$

4. Укажите, к какому **типу** цифровых устройств относят компараторы?

- К последовательностным
- К комбинационным

5. Укажите **число активных** логических сигналов, формирующихся на выходе компаратора при сравнении многоразрядных двоичных чисел.

- Число активных выходных сигналов равно числу разрядов сравниваемых бинарных чисел.
- 4
- 2
- 1

6. Укажите, чем определяется **число входов** цифрового компаратора?

- Компараторы всегда имеют четыре входа
- Число входов зависит от степени декомпозиции сравнивающего устройства и равно числу элементов сравнения одноразрядных слов
- Число входов определяется разрядностью сравниваемых бинарных чисел

7. Укажите, можно ли **построить** устройство сравнения требуемой разрядности, используя цифровые компараторы с ограниченной разрядностью (например, четырёхразрядные)?

- Да
- Нет

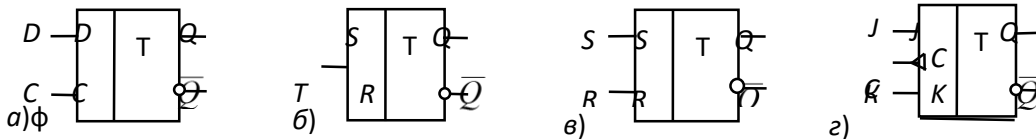
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5.

Триггеры

1. Укажите, какая **комбинация** логических сигналов является запрещённой для асинхронного *RS*-триггера?

- 01
- 11
- 10
- 00

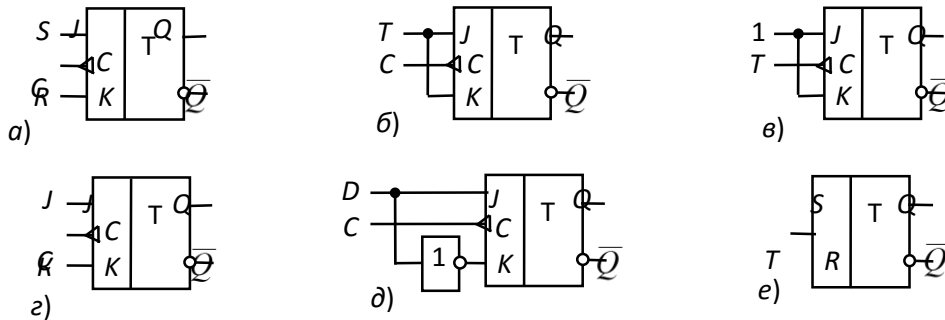
2. Укажите **условное графическое обозначение:**



1. JK-триггера: а) б) в) г)

2. RS-триггера: а) б) в) г)

3. Укажите условное графическое обозначение:



1. Синхронного T-триггера, выполненного на основе JK-триггера:

а) б) в) г) д) е)

2. D-триггера, выполненного на основе JK-триггера:

а) б) в) г) д) е)

4. Укажите, нашли ли широкое применение **асинхронные D-триггеры**?

Да Нет

5. Укажите, как **функционирует** JK-триггер при комбинации $J = 1$, $K = 1$ на входе?

- Триггер находится в режиме хранения
- Триггер работает в счётном режиме
- Такая комбинация сигналов на входе является запрещённой

6. Укажите **время запаздывания** выходного сигнала по отношению к моменту подачи на C -вход D -триггера синхроимпульса при тактовой частоте $f = 10$ кГц ($D^t = 1, Q^t = 0$).

- 1 с
 0,1 с
 10 мс
 0,1 мс

7. Укажите значение **сигнала на выходе** JK -триггера при комбинации $J = 1, K = 0$ на входе и $Q = 1$ после окончания действия синхроимпульса.

- 0
 1
 Неопределённость: 0 или 1

8. Укажите **аналитическое выражение**, описывающее работу:

а) $Q^{t+1} = Q^t \bar{T} + \bar{Q}^t T;$ б) $Q^{t+1} = S + Q^t \bar{R};$

в) $Q^{t+1} = \bar{C}^t Q^t + C^t \bar{Q}^t;$ г) $Q^{t+1} = \bar{K}^t Q^t + J^t \bar{Q}^t.$

1. RS -триггера: а) б) в) г)
2. JK - триггера: а) б) в) г)
3. T -триггера: а) б) в) г)
4. D -триггера: а) б) в) г)

9. Укажите, чем отличается **динамическое управление** триггерами от статического управления?

- Принципиальных отличий нет: сигналы, поступающие на информационные входы всех модификаций триггеров, действуют в момент их поступления
- У триггеров с динамическим управлением сигналы на информационных входах должны оставаться неизменными на всём интервале действия активного логического сигнала синхронизации ($C = 1$)
- При динамическом управлении запоминание сигналов, действующих на информационных входах триггера, происходит в момент изменения значения сигнала на входе синхронизации
- У триггеров с динамическим управлением отсутствуют прямые или инверсные входы, реагирующие на перепады сигналов на входах

10. Укажите **уровни напряжения** интегральных микросхем триггеров серии ТТЛ, принимаемые за логическую 1 и логический 0 при напряжении питания $U_n = 5$ В.

- $2,4 \text{ В} < U^1 < 5 \text{ В}; 0 < U^0 < 0,4 \text{ В}$
- $4,0 \text{ В} < U^1 < 5 \text{ В}; 0 < U^0 < 2,4 \text{ В}$
- $3,5 \text{ В} < U^1 < 5 \text{ В}; 0 < U^0 < 0,2 \text{ В}$
- $2,4 \text{ В} < U^1 < 5 \text{ В}; 0 < U^0 < 1,4 \text{ В}$

11. Укажите, к какому **типу** триггеров относят *T*-триггеры?

- К асинхронным
- К синхронным

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6.

Регистры

1. Укажите **функции**, которые в общем случае может выполнять регистр.

- Обнуление (очистку) хранимой информации, запись входной информации в последовательном или в параллельном коде
- Суммирование по модулю 2 всех разрядов бинарных чисел с целью выяснения чётности числа
- Сравнение двух бинарных чисел одинаковой разрядности с целью определения их равенства или неравенства
- Преобразование информации путём её сдвига под воздействием тактовых импульсов
- Хранение информации, её сдвиг вправо и влево, выдачу хранимой информации в последовательном или в параллельном коде
- Преобразование десятичных чисел в двоичные или в двоично-десятичные

2. В параллельном регистре с приходом каждого тактового импульса информация на выходах поразрядно сдвигается в направлении от выхода **QD** к выходу **QA**. Укажите, как **называют** такой регистр?

- Регистр прямого сдвига
- Регистр обратного сдвига
- Реверсивный регистр
- Регистр хранения.

3. Укажите, какие регистры выполняют со **статическим** управлением?

- Последовательные
- Параллельные
- Последовательно-параллельные
- Параллельно-последовательные

4. Укажите, при каких **уровнях сигналов** на управляющих входах **S0** и **S1** информационные входы реверсивного регистра **74НС194_4V** недоступны?

- S0** = 0, **S1** = 0
- S0** = 0, **S1** = 1
- S0** = 1, **S1** = 0
- S0** = 1, **S1** = 1

5. Укажите, в какой **разряд** вводится информация последовательного регистра **74НС194_4V** при **S0** = 1, **S1** = 0 на управляющих входах и сигналах **SR** = 1 и $\overline{\text{CLR}} = 1$?

- В разряд **D**
- В разряд **C**
- В разряд **B**
- В разряд **A**.

6. Укажите, при **каких уровнях** управляющих сигналов **S0** и **S1** разрешена запись информации в параллельный регистр **74НС194_4V**?

- S0** = 0, **S1** = 0
- S0** = 0, **S1** = 1
- S0** = 1, **S1** = 0
- S0** = 1, **S1** = 1

7. Укажите, разрешено ли последовательное **перемещение** сигналов в триггерной подсистеме параллельного регистра **74НС194_4V** во время записи информации?

- Да
- Нет

8. Укажите, сколько **входов** имеет последовательный регистр с динамическим управлением?

- Один информационный вход
- Два: один информационный вход и вход для тактовых импульсов (импульсов сдвига)
- Три: один информационный, вход для тактовых импульсов и установочный вход

- Четыре: два информационных входа, вход для тактовых импульсов и установочный вход

9. Укажите, чем отличается **динамическое управление** регистрами от статического управления?

- Принципиальных отличий нет: сигналы, поступающие на информационные входы всех модификаций регистров, действуют в момент их поступления
- У регистров с динамическим управлением сигналы на информационных входах должны оставаться неизменными на всём интервале действия активного логического сигнала синхронизации ($C = 1$)
- При динамическом управлении запоминание сигналов, действующих на информационных входах регистра, происходит во входных ёмкостях МДП-транзисторов в момент изменения значения сигнала на входе синхронизации, а в статических регистрах, построенных, например на *RS*-триггерах, сигналы действуют в момент их поступления на информационные входы

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7.

Счетчики

1. Укажите, **в каком виде** фиксируется в счётчике число поступивших на его вход импульсов?

- В виде двоичного кода, хранящегося в триггерах
- В виде потенциала (напряжения), хранящегося на зажимах выходного конденсатора счётчика
- В виде двоично-десятичного кода, хранящегося в выходном регистре
- В виде десятичного числа, высвечиваемого на индикаторе

2. Укажите необходимое **число выходов** двоичного счётчика для выдачи результатов счёта 28 импульсов.

- 3 ○ 4 ○ 5 ○ 6 ○ 8

3. Укажите, в **какой момент** 5-разрядный двоичный счетчик возвращается в начальное состояние?

- При поступлении на вход 16-го импульса
- При подаче на вход 32-го импульса

- При подаче на вход инверсного сигнала
- При переполнении, наступающем при числе импульсов $N = 2^5 - 1$

4. На 7-сегментном индикаторе десятичного счётчика высвечивается число 5. Укажите, какое **число** будет высвечиваться на индикаторе при подаче на вход ещё 6-ти импульсов?

- 0
- 1
- 2
- 3

5. Укажите, **каким путём передаются сигналы** от разряда к разряду в синхронном счётчике?

- Естественным путём в различные интервалы времени в зависимости от сочетания входных сигналов
- Принудительным путём с помощью тактовых импульсов
- Посредством специальной переключающей схемы
- Путём подачи сигнала 0 на входы J всех JR -триггеров

6. Укажите, что понимают под **коэффициентом пересчёта** счётчика?

- Это минимально допустимый период следования входных импульсов, при котором обеспечивается надёжная работа счётчика
- Это интервал времени между моментами поступления входного импульса и окончания самого длинного переходного процесса в счётчике
- Это максимальное число единичных сигналов, которое может быть зафиксировано на счётчике
- Это модуль счёта, характеризующийся числом устойчивых состояний счётчика

7. Укажите, чему равен **модуль M пересчёта** двоичного n -разрядного счётчика?

- $M = 2^n$
- $M = 2^n - 1$
- $M = 2^n - 2$
- $M = 2^{n-1}$

8. Укажите, сколько **триггеров** должен иметь двоично-кодированный счётчик с коэффициентом пересчёта $M = 8$?

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

9. Укажите **пути и средства**, с помощью которых изменяется направление счёта в реверсивном счётчике.

Вычислительная техника

- Направление счёта определяется исключительно выбором инверсных выходов триггером для формирования сигнала переноса
- Направление счёта осуществляется с помощью разбиения разрядных схем счётчика на группы и применением внутри этих групп последовательного переключения триггеров
- Направление счёта изменяется путём изменения вида межразрядных связей
- Изменение направления счёта осуществляется путём исключения лишних состояний разрядных схем

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8.**Цифроаналоговый преобразователь****1. Укажите назначение ЦАП.**

- Для преобразования информации в аналоговой форме в цифровые коды
- Для преобразования цифрового кода N в пропорциональное аналоговое значение напряжения $u(N)$
- Для деления числа или частоты повторения импульсов на заданный коэффициент K
- Для преобразования информации из последовательной во времени формы представления в параллельную форму

2. Укажите, какая структура резистивных матриц ЦАП имеет преимущество при изготовлении преобразователя посредством интегральной технологии?

- Матрица с весовыми резисторами
- При изготовлении ЦАП с помощью интегральной технологии структура матриц не играет существенного значения, так как высокая точность и быстродействие систем код-напряжение зависят от типа переключателей (ключей) во входной разрядной цепи
- Матрица $R-2R$

3. Определите понятие "абсолютная разрешающая способность" ЦАП.

- Это возможное количество уровней аналогового сигнала, делённое на количество двоичных разрядов входного кода
- Это наибольшее значение отклонения аналогового сигнала от расчётного.

- Это максимальное отклонение ступенчато нарастающего выходного сигнала от прямой линии, соединяющей точки нуля и максимального выходного сигнала
- Это среднее значение минимального изменения сигнала на выходе ЦАП, обусловленное увеличением или уменьшением его кода на единицу

4. Укажите, для чего выбирают опорное напряжение **двуполярным?**

- Чтобы преобразовать двоичные коды в ток
- Для обеспечения работы ЦАП, содержащего резистивную матрицу с весовыми резисторами, диодные ключи и систему управления ключами
- Для увеличения диапазона $\pm U_{\text{Вых}}$ выходного напряжения
- Чтобы получать на выходе двуполярное напряжение $\pm U_{\text{Вых}}$ при различных входных кодах
- Чтобы максимальное выходное напряжение ЦАП не было меньше опорного напряжения U_0 на величину ЗМР (ЗМР – значение младшего разряда)

5. Укажите перспективы развития ЦАП.

- Повышение быстродействия ключей и уменьшение времени установки ОУ
- Построение ЦАП без резистивной матрицы
- Применение стабилизированных источников опорного напряжения
- Уменьшение разрядности преобразователя код-напряжение (до 4...6)
- Улучшение качества резистивных матриц

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9.

Аналого-цифровой преобразователь

1. Укажите назначение АЦП.

- Для преобразования кодов
- Для преобразования цифрового кода N в пропорциональное аналоговое значение напряжения $u(N)$
- Для преобразования постоянного напряжения, заданного на тактовом интервале, в двоичный код
- Для преобразования информации из последовательной во времени формы представления в параллельную форму

2. Укажите формулу Котельникова, с помощью которой определяют шаг дискретизации Δt аналогового сигнала.

$$\circ \Delta t \leq 1/2f_m \quad \circ \Delta t \leq 1/f_m \quad \circ \Delta t \leq t_{BX}/2^{N+1} \quad \circ \Delta t \leq t_{BX}/2^{N-2}$$

(f_m – максимальная частота спектра аналогового сигнала; t_{BX} – длительность аналогового сигнала; N – число уровней квантования)

3. Определите понятие "**абсолютная разрешающая способность**" АЦП.

- Это число уровней квантования, делённое на количество разрядов выходного кода
- Это наибольшее значение отклонения аналогового сигнала от расчётного
- Это среднее значение минимального изменения входного сигнала, обуславливающего увеличение или уменьшение выходного кода на единицу
- Это время преобразования отсчёта входного сигнала

4. Укажите, можно ли подавать на входы V_{ref+} и V_{ref-} АЦП **разные** (по модулю) **напряжения**?

- Да Нет

5. Укажите, можно ли **свести к нулю** погрешность квантования аналогового сигнала посредством выбора параметров устройства, например за счёт увеличения разрядности АЦП?

- Да Нет

6. Укажите, какую **погрешность** квантования имеет 8-разрядный АЦП при напряжениях на входах $V_{ref+} = 2$ В, $V_{ref-} = 0$ и отсчёте входного напряжения $u_{BX}(k\Delta t) = 1$ В?

- $\pm 4,15$ мВ $\pm 3,91$ мВ $\pm 3,15$ мВ $\pm 2,25$ мВ $\pm 1,95$ мВ

7. Укажите **десятичный эквивалент** двоичного кода на выходе 8-разрядного АЦП, если опорные напряжения $V_{ref+} = 2$ В, $V_{ref-} = -2$ В, а входное напряжение $u_{BX} = 0,5$ В.

- 48 32 16 8

8. Выберите из приведенных ниже значений минимально необходимые **значения опорных напряжений** $\pm V_{ref}$ для преобразования синусоидального напряжения $u_{BX}(t) = 1,41\sin\omega t$.

- ± 1 В ± 2 В ± 3 В ± 4 В ± 5 В

9. Укажите значение расчётного **шестнадцатеричного кода** 16-разрядного АЦП, если на его вход подано напряжение $u_{BX}(k\Delta t) = 0,25$ В при $\pm V_{ref} = \pm 2$ В.

- 1000 FFF 10000 FFFF FFA

10. Укажите **выражение**, с помощью которого определяют десятичный эквивалент двоичного кода на выходе 14-разрядного АЦП

- $D = 256u_{BX}/(V_{ref+} + |-V_{ref-}|)$ $D = 16384u_{BX}/(V_{ref+} + |-V_{ref-}|)$
 $D = 4096u_{BX}/(V_{ref+} + |-V_{ref-}|)$ $D = 65536u_{BX}/(V_{ref+} + |-V_{ref-}|)$

11. Укажите, как изменится **выходной код** АЦП при неизменном входном $U_{вх}$ и опорных напряжениях $V_{ref+} = 2$ В и $V_{ref-} = -2$ В, если установить $V_{ref-} = 0$?

- Его значение уменьшится в 2 раза
- Не изменится
- Его значение увеличится в 2 раза
- Сменится на инверсный.

12. Укажите характер изменения **общей погрешности** преобразования входного сигнала при увеличении разрядности АЦП.

- Погрешность преобразования уменьшится
- Не изменится
- Погрешность преобразования увеличится
- Нет правильного ответа

13. Укажите перспективные **направления** развития АЦП.

- Повышение быстродействия основных узлов АЦП, в частности, компараторов
- Увеличение частоты генератора тактовых импульсов
- Применение стабилизированных источников опорного напряжения
- Уменьшение разрядности преобразователя напряжение-код (до 4...6)
- Использование микропроцессоров в преобразователях

14. Укажите, какие **операции** необходимо выполнить при аналого-цифровом преобразовании?

- Ограничение уровня и дискретизацию по времени аналогового сигнала
- Тактируемое интегрирование входного сигнала и сравнение полученного результата с эталонами
- Дискретизацию по времени аналогового сигнала, квантования по уровню его отсчётов и кодирование квантованных уровней
- Дискретизацию по времени аналогового сигнала, квантование по уровню для подачи на вход ЦАП

15. Укажите, обладает ли способ последовательного счёта аналого-цифрового преобразования наибольшим быстродействием?

- Да
- Нет

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10.

Оптоэлектронные приборы и устройства

1. Определите **понятие** "оптопара".

- Это излучающий полупроводниковый прибор, предназначенный для непосредственного преобразования электрической энергии в энергию некогерентного светового излучения
- Это полупроводниковый прибор с $p-n$ -переходом, обратный ток которого зависит от освещенности
- Это прибор, состоящий из излучающего и фотоприёмного элементов, между которыми имеется оптическая связь
- Это набор из двух светодиодов или из двух фотодиодов

2. Укажите **значения параметров** (прямое напряжение $U_{пр}$, прямой ток $I_{пр}$, внутреннее сопротивление $R_{вт}$) при напряжении питания 5 В относящиеся:

а) к модели светодиода программной среды MS10:

- 1,66 В; 15 мА; 200 Ом
- 1,5 В; $I_{пр} = *$; $R_{вт} = 0$
- $U_{пр} = 0$; 5 мА; 500 Ом

б) к модели фотодиода программной среды MS10:

- 1,66 В; 15 мА; 200 Ом
- 1,5 В; $I_{пр} = *$; $R_{вт} = 0$
- $U_{пр} = 0$; 5 мА; 500 Ом

* – не определено.

3. Укажите **напряжение срабатывания** моделей пробников среды MS10 при напряжении питания 5 В.

- 5 В
- 4,5 В
- 5,5 В
- 2,5 В
- 1,5 В

4. Укажите максимальное **число** (в шестнадцатеричном коде), которое может отображать 7-сегментный дисплей?

- 5
- 7
- 8
- С
- F

5. Укажите, какую **функцию** реализует аналоговый столбиковый индикатор?

- Преобразование аналогового сигнала в десять цифровых сигналов
- Сигнализация о состоянии входов и выходов аналоговых устройств
- Индикация о состоянии входов и выходов цифровых устройств
- Измерение и индикация об уровне аналогового сигнала

6. Укажите, можно ли **включать светодиоды** линейки светодиодов **LED4** без ограничивающих ток резисторов?

Вычислительная техника

- Да Нет

7. Укажите, влияют ли **на режим работы** электронных схем подключение к её узлам более пяти пробников среды MS10?

- Да Нет

8. Укажите, можно ли **включать светодиоды** столбикового индикатора **BARGR** без ограничивающих ток резисторов?

- Да Нет

9. Укажите, какой фундаментальный **принцип, явление** лежит в основе функционирования оптоэлектронных приборов?

- Передача электромагнитных волн оптического диапазона на большие расстояния
- Явление преобразования электрической энергии в некогерентное электромагнитное излучение оптического диапазона и явление преобразования электромагнитных волн оптического диапазона в электрическую энергию
- Явление когерентного излучения под действием электрической энергии
- Явление изменения структуры полупроводника под действием электромагнитного излучения оптического диапазона

ИЗУЧЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО КАЖДОЙ ТЕМЕ ДИСЦИПЛИНЫ**ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №1.****Назначение вычислительной техники****Контрольные вопросы**

1. Какое вычислительное устройство было первым в истории человечества?
2. В какой последовательности выполняются действия на русских счетах при сложении чисел 6237 и 5964?
3. Выполните умножение числа 5307 на 8 с помощью палочек Непера.
4. На каких элементах были построены первые электронные вычислительные машины?
5. В какой последовательности развивалась элементная база ЭВМ?
6. Приведите пример использования вычислительной техники в той области, в которой намерены трудиться.
Какие задачи будут решены в ходе выполнения программы «Электронная Россия 2002 — 2010 гг.»?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №2.

Характеристики и классификация вычислительной техники

Контрольные вопросы

7. Что означает понятие «производительность» для любой машины?
8. Какие показатели определяют надежность?
9. Какой вид ЭВМ наиболее распространен в настоящее время?
10. Что такое суперЭВМ?
11. Какое электронное вычислительное устройство самое дешевое?
12. В каких бытовых приборах имеются вычислительные устройства?
13. Примерно сколько всего в мире персональных компьютеров?
Примерно сколько ПК приходится на одного жителя России?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ № 3.

Принцип действия ЭВМ

Контрольные вопросы

14. Какие устройства входят в состав ЭВМ?
15. Перечислите основные составные части персонального компьютера.
16. В чем состоит основное достоинство принципа открытой архитектуры?
17. Какое программное обеспечение требуется для персонального компьютера?
18. В чем разница между системными и прикладными программами?
19. Что такое интерфейс?
Для чего нужны драйверы подключаемых к персональному компьютеру устройств?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №4.

Способы представления информации в ЭВМ

20. Какие устройства входят в состав ЭВМ?
21. Перечислите основные составные части персонального компьютера.
22. В чем состоит основное достоинство принципа открытой архитектуры?
23. Какое программное обеспечение требуется для персонального компьютера?
24. В чем разница между системными и прикладными программами?
25. Что такое интерфейс?

Для чего нужны драйверы подключаемых к персональному компьютеру устройств?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №5.

Математические основы работы ЭВМ

Контрольные вопросы

26. Что такое система счисления?
27. Почему в вычислительной технике используется двоичная система счисления?
28. Приведите пример непозиционной системы счисления.
29. Переведите число $(100)_{10}$ в двоичную систему счисления.
30. Переведите число $(100)_2$ в десятичную и восьмеричную системы счисления.
31. По какому правилу число из шестнадцатеричной системы счисления переводится в двоичную?
32. Сложите двоичные числа 01011 и 10101. Проверьте результат, переведя слагаемые в десятичную систему.
33. Составьте таблицу умножения для восьмеричной системы. Составьте таблицу умножения для шестнадцатеричной системы.

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №6.

Логические основы работы ЭВМ

Контрольные вопросы

34. Что такое логическая функция?
35. Какие логические функции считаются элементарными?
36. Приведите пример сложного логического высказывания.
37. Почему логическую операцию конъюнкция называют логическим умножением?
38. Почему логическую операцию дизъюнкция называют логическим сложением?
39. Какие существуют способы представления логических функций?
40. Что такое основной базис алгебры логики?
41. Что такое логическая функция конъюнктивной формы?
Что такое логическая функция дизъюнктивной формы?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №7,8

Типовые элементы вычислительной техники

Контрольные вопросы

42. Перечислите типовые элементы вычислительной техники.
 43. Какие логические элементы относятся к основным?
 44. Что такое триггер и для чего он используется в вычислительной технике?
 45. Как устроен регистр и каково его основное назначение?
 46. Зачем нужен регистр сдвига?
 47. Что такое счетчик?
 48. Что такое сумматор?
 49. Зачем нужны шифраторы и дешифраторы, в чем разница между ними?
 50. Зачем нужны АЦП и ЦАП, в чем разница между ними?
 51. Что такое компаратор?
- Для чего нужны мультиплексор и демультимплексор, в чем разница между ними?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №9.

Основы микропроцессорных систем

Контрольные вопросы

52. Каково назначение процессора в ЭВМ?
53. Что такое микропроцессор?
54. Для чего предназначены буферные регистры?
55. Какие сигналы поступают по шинам процессора?
56. Перечислите основные характеристики микропроцессора. Какие показатели характеризуют интегральные схемы?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №10.

Арифметико-логические устройства процессора

Контрольные вопросы

57. Каково назначение АЛУ?
58. Что такое комбинационная схема?
59. Что такое конечный автомат?
60. Назовите возможные формы представления конечного автомата.
61. В чем заключается работа АЛУ?
62. Как осуществляется выбор той или иной операции АЛУ? Как выполняется групповой перенос?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №11.

Управление процессором обработки информации

Контрольные вопросы

63. Какие функции выполняет устройство управления?
64. В чем разница между аппаратным и программным управлением?
65. Какие существуют способы адресации?
66. Как различают команды по функциональному назначению?
67. Дайте словесный алгоритм выполнения домашнего задания по какому-нибудь предмету, т.е. опишите последовательность действий. Что такое схема алгоритма?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №12.

Работа микропроцессора

Контрольные вопросы

68. Что такое команда?
 69. Как происходит выполнение команд?
 70. Зачем нужны прерывания?
 71. Что такое состояние процессора?
 72. Зачем нужны микроконтроллеры?
- Какие сигналы поступают от объекта управления в микроконтроллер?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №13.

Организация интерфейсов в вычислительной технике

Контрольные вопросы

73. Поясните понятие «интерфейс».
 74. Что такое параллельный интерфейс?
 75. Что такое последовательный интерфейс?
 76. Для чего выполняется квитирование?
5. В чем разница между синхронной и асинхронной передачами дан
ных?
6. Какие достоинства у интерфейса Ц8В?
На каких принципах основаны беспроводные интерфейсы?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №14.

Периферийные устройства вычислительной техники

Контрольные вопросы

77. Какие устройства относятся к периферийным?
78. Какие устройства используются для ввода информации в ЭВМ?
79. Что такое сканер?

80. Какие виды принтеров вы знаете?
81. Как работает лазерный принтер?
82. Какие устройства используются для отображения информации в вычислительной технике?
Расскажите о принципе действия плазменного экрана.

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №15.

Аналоговые вычислительные машины

Контрольные вопросы

83. Какие устройства относятся к периферийным?
84. Какие устройства используются для ввода информации в ЭВМ?
85. Что такое сканер?
86. Какие виды принтеров вы знаете?
87. Как работает лазерный принтер?
88. Какие устройства используются для отображения информации в вычислительной технике?
Расскажите о принципе действия плазменного экрана.

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №16.

Общая характеристика и классификация технических средств информатизации

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

89. Что входит в состав технических средств информатизации?
90. Что принято за единицу измерения количества информации?
91. Как кодируются символы текста?
92. В чем разница между традиционными 8-битными кодировками и новой кодировкой йпюобе?
93. Какие параметры определяют качество двоичного кодирования звука?
Каким образом производится двоичное кодирование графической информации?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №17,18

Технические характеристики современных компьютеров

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

94. Какие устройства обеспечивают минимальный состав ПК?
95. Дайте классификацию и назначение различных видов памяти.

7. Что входит в состав основных компонентов материнской платы ПК?
 8. Каково назначение шин ПК?
 9. Перечислите основные характеристики шин ПК.
 10. В чем отличие шины и порта ПК?
 11. Какие параметры характеризуют производительность процессора?
- Перечислите основные характеристики микросхем памяти.

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №19,20.

Накопители информации

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

96. Какие виды накопителей информации применяются в составе технических средств информатизации?
97. Какие физические процессы положены в основу записи и воспроизведения информации на магнитных носителях?
98. Из каких основных конструктивных элементов состоит дисковод для гибких магнитных дисков и как он функционирует?
99. Назовите основные конструктивные элементы накопителя на жестких магнитных дисках. Объясните их функциональное назначение.
100. Какие основные характеристики необходимо принимать во внимание при выборе накопителя на жестком магнитном диске?
101. Перечислите основные этапы процесса изготовления Сй- дисков. Как производится организация данных на Сй-ПОМ?
102. Как производится запись информации на дисках СО-\Л/ОПМ, Сй-П и СО-В\Л/?
103. В чем основное преимущество накопителей ОУО? Как производится считывание информации с двухслойного ОУО-диска?
104. Как производятся запись и считывание информации с магнито-оптических дисков?
105. Перечислите области применения, преимущества и недостатки накопителей на магнитной ленте.

Как работает P1азИ-память?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №21,22,23.

Устройства отображения информации

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

106. В чем заключается принцип действия монитора на основе ЭЛТ?
107. Какие характеристики относятся к основным для ЭЛТ-мониторов?

108. В чем особенность мультимедийных мониторов?
109. На каких физических явлениях основано функционирование ЖК-мониторов?
110. Какие факторы необходимо принимать во внимание при выборе монитора?
111. В чем состоят особенности ЖК-панели оверхед-проектора по сравнению с ЖК-монитором?
112. В чем преимущества проекторов, реализующих OM0/01_P технологию?
113. Какие типы шлемов виртуальной реальности вам известны?
114. Каковы основные принципы синтеза трехмерного изображения?
115. В чем особенности функционирования известных вам ЭИ-проекторов?
116. Каковы назначение и принцип действия видеоадаптера? Каковы основные этапы обработки видеосигнала?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №24.

Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

117. Какие основные функции выполняет звуковая система ПК?
Какие основные компоненты входят в состав звуковой системы ПК?
118. Исходя из каких соображений выделяется частота дискретизации сигнала в процессе аналого-цифрового преобразования?
119. Перечислите основные этапы аналого-цифрового и цифроаналогового преобразований.
120. Какие основные параметры характеризуют модуль записи и воспроизведения звука?
121. Какие применяются методы синтеза звука?
122. Какие функции выполняет модуль микшера, и что относится к числу его основных характеристик?
123. Каким образом производится математическое моделирование при создании 3D-звука?
Чем отличается структура 4.0 акустической системы от 5.1 ?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №25,26.

Устройства подготовки и ввода информации

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

124. На каких принципах действия работают известные типы клавиатур?

125. Какие основные элементы входят в конструкцию оптико-механической мыши?

Какие фотодатчики применяются в сканерах?

4. Как происходит сканирование с помощью планшетного сканера?

5. Опишите механизм сканирования барабанным сканером.

В. Как работает бесконтактный 3D-сканер?

126. Сравните конструктивные варианты цветных сканеров. Какие преимущества дает применение в цифровых камерах вместо ПЗС-матриц интегральных микросхем на основе КМОП-технологии?

127. Дайте характеристику известным конструктивным вариантам цифровых камер.

128. Дайте сравнительный анализ электростатических и электромагнитных дигитайзеров.

129. Какие физические принципы положены в основные сенсорные технологии?

Какие возможности открывает применение сенсорных экранов технических средств информатизации в различных сферах человеческой деятельности?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №27,28.

Печатающие устройства

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

130. Чем отличаются текстовый и графический режимы работы принтеров?

131. В каких случаях рекомендуется применение матричных принтеров?

Выполните сравнительный анализ технологий струйной печати: пьезоэлектрической, пузырьковой и Огор-оп-Оетап(±

132. Какие основные узлы входят в состав лазерного принтера? Какие физические явления положены в основу его работы?

133. Какие из современных принтеров целесообразно использовать для получения изображения фотографического качества и качества Co?
134. Каковы достоинства и недостатки термопринтеров?
135. Как работают сублимационные и твердочернильные принтеры? В чем преимущество 1_ЕО-принтеров по сравнению с лазерными?
136. Чем отличаются плоттеры векторного и растрового типов?
137. В чем преимущество рулонных плоттеров по сравнению с планшетными?
138. Каков механизм действия плоттеров прямого вывода изображения?
139. Перечислите области применения сольвентных плоттеров. Почему они в процессе эксплуатации наносят вред окружающей среде?
140. Как работает плоттер с УФ-отверждаемыми чернилами? Перечислите области применения трехмерных принтеров.
141. Что такое «быстрое прототипирование» и какую роль играют в этом процессе трехмерные принтеры?
142. Выполните сравнительный анализ стереолитографической технологии трехмерной печати и технологии, основанной на лазерном спекании.
143. Какие общие конструктивные элементы входят в состав трехмерных принтеров, реализующих технологии: стереолитографическую, лазерного спекания, ламинирования?
144. Перечислите известные разновидности струйной трехмерной печати.

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №29.

Технические средства телекоммуникационных систем

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

130. Сделайте сравнительный анализ сетей типа клиент—сервер, построенных по топологии «звезда», кольцевой и шинной.

131. Перечислите основные компоненты локальной сети.

132. Каковы структура и классификация линий связи средств телекоммуникаций?

133. В чем заключаются отличия смартфонов и коммуникаторов?

134. Сравните принципы и радиусы действия В1иейооб1п и Мирорстройств.

Почему мобильную радиотелефонную связь называют «сотовой связью»?

Каковы принципы выбора модема?

В чем преимущества и недостатки низкоорбитальных систем спутниковой связи?

Выполните сравнительный анализ спутниковых навигационных систем (ЗР5 и ГЛОНАСС).

Перечислите основные компоненты факсимильного аппарата.

В чем состоит принцип действия модема? Какие типы модемов вам известны?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №30,31.

Аппаратное и программное обеспечение ИТ-технологий

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

135. Из каких компонентов состоит настольный ПК?

136. Какие компьютеры могут быть применены в вашей профессиональной деятельности?

137. Какие виды мониторов и их характеристики вы знаете?

138. Какие виды принтеров вам известны? В чем состоят их преимущества и недостатки?

139. По каким параметрам необходимо производить выбор сканера?

140. Что позволяет делать плоттер?

141. Почему цифровую камеру называют «фотоаппаратом без пленки»?

142. Как защитить компьютер от перепадов напряжения?

143. Каковы технические средства презентаций? Охарактеризуйте их.

144. Что понимается под программным обеспечением?

145. Какие программные средства относятся к базовому ПО?

Каково назначение основных групп прикладного ПО?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №32,33.

Технология подготовки текстовых документов в MS WORD 2007

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

146. Какие возможности текстового редактора вам известны?
Как используются для создания документа шаблоны-образцы?
147. Какова последовательность действий при создании документа?
148. Как производится сохранение документа?
149. Каков порядок создания таблиц в текстовом документе?
150. Как осуществляется постановка электронных закладок в документе?
151. Каков порядок действий для создания оглавления?
152. Как осуществить оформление текста в виде колонок?
153. Как вставить дату в документ?
154. Каким образом можно посмотреть статистику набранного текста?
155. Каким образом задаются параметры страницы и нумерация страниц?
Как подготовить документ к печати?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №34.

Технология анализа экономических показателей в электронных таблицах MS Excel 2007

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

156. Каково основное назначение электронной таблицы?
157. Какие типы данных используются в электронных таблицах?
158. Чем отличается абсолютная адресация в Exce! от относительной?
159. Какие вычислительные возможности Exce! вы знаете?
160. Каким образом можно создать числовую последовательность в таблице Exce1?
161. Какие вычислительные возможности Exce! вам известны?
162. Как работать с *Мастером формул*?
163. Какими средствами располагает Exce! для сортировки данных?
Как осуществляется фильтрация информации в таблице
164. Какие имеются возможности Exce! для анализа экономической информации?
Какие математические, статистические и финансовые функции используются в расчетах?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №35.**Телекоммуникационные системы в профессиональной деятельности****КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

165. Какие бывают сети по широте охвата пользователей? Дайте им краткую характеристику.
 166. Как классифицируются сети по топологии?
 167. Что понимают под рабочей станцией, сервером сети и коммутационными узлами?
 168. Какие типы линий связи используют для построения сетей?
 169. Какие сетевые операционные системы вы знаете?
 170. На какие уровни разделяет средства взаимодействия модель OSI?
 171. Что представляет собой локальная сеть с выделенным сервером?
 172. В чем состоят основные особенности одноранговой локальной сети?
- Каковы преимущества работы в локальных сетях?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №36.**Всемирная сеть Интернет****КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

173. Что представляет собой структура Интернет?
 174. Какие протоколы используются в Интернете?
 175. Какие программы просмотра \А/\Л\АД/ (браузеры) вы можете назвать?
 176. Какие средства поиска существуют в Интернете?
 177. В чем заключаются отличия поисковых систем от электронных каталогов?
 178. Как работает электронная почта?
 179. Чем отличается РТР от 1Р-телефонии?
- Какие средства общения предлагает Интернет?

ЛЕКЦИЯ ПО ТЕМЕ №37.**Основы защиты компьютерной информации****КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

180. Каковы функции паролевой защиты?
181. Как классифицируются угрозы преодоления паролевой защиты?
182. Каковы способы хранения и ввода пароля?
183. Какие основные способы усиления паролевой защиты вы знаете?

184. Что такое компьютерный вирус?
185. По каким признакам классифицируют компьютерные вирусы?
186. Каковы пути проникновения вирусов в компьютер и признаки заражения компьютерным вирусом?
- Какие законы регулируют сферу информационных технологий.

3. РЕШЕНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В РАМКАХ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

1. Понятие информационной технологии.

- это область знаний, занимающаяся изучением, созданием, внедрением и применением методов, процессов, способов, действий, правил и навыков, используемых для получения какого-либо вида продукции (продукта производства) в любой сфере деятельности и совокупность самих методов, способов и т. д.
- **это совокупность научных дисциплин, занимающихся изучением (созданием, внедрением и применением) методов (способов, действий, процессов, правил, навыков), используемых для получения новых сведений, знаний, для сбора и обработки информации с целью удовлетворения информационных потребностей народного хозяйства и общества в в требуемом объеме и совокупность этих методов, способов, действий и т.д.**
- это последовательность физических действий (технологических операций), направленных на получение заданной продукции (продукта производства). Каждое из них основано на использовании каких-либо естественных процессов (физических, химических, биологических и др.) и человеческой деятельности.
- часть технологического процесса, выполняемую над одним или несколькими одновременно обрабатываемыми или собираемыми объектами, на одном рабочем месте, одним или группой рабочих либо, в условиях автоматизированного или автоматического производства, под наблюдением рабочего или автомата.

2. Понятие Технических средств информатики.

- это совокупность систем, машин, приборов, механизмов, устройств и прочего оборудования, предназначенных для автоматизации различных технологических процессов информатики, причем таких, выходным продуктом которых являются именно информация (сведения, знания) или данные,

используемые для удовлетворения информационных потребностей в разных областях предметной деятельности общества.

- это группа средств, применяемых для выполнения и автоматизации информационных технологических процессов, то есть только для сбора, обработки данных, выделения и использования информации.
- **это совокупность систем, машин, приборов, механизмов, устройств и прочего оборудования, предназначенных для автоматизации различных технологических процессов информатики.**
- это группа средств, применяемых для выполнения и автоматизации технологических процессов.

3. Понятие Технических средств сбора и обработки информации

- это совокупность систем, машин, приборов, механизмов, устройств и прочего оборудования, предназначенных для автоматизации различных технологических процессов информатики, причем таких, выходным продуктом которых являются именно информация (сведения, знания) или данные, используемые для удовлетворения информационных потребностей в разных областях предметной деятельности общества.
- **это группа средств, применяемых для выполнения и автоматизации информационных технологических процессов, то есть только для сбора, обработки данных, выделения и использования информации.**
- это совокупность систем, машин, приборов, механизмов, устройств и прочего оборудования, предназначенных для автоматизации различных технологических процессов информатики.
- это группа средств, применяемых для выполнения и автоматизации технологических процессов.

4. Что из перечисленного не относится к особенностям системного подхода.

- один и тот же исследуемый элемент рассматривается как обладающий разными характеристиками, параметрами, функциями и даже принципами построения
- на первое место выступают не только причинные объяснения функционирования объекта, но и целесообразность включения в его состав отдельных элементов
- допускается возможность самоорганизуемости исследуемого объекта, то есть наличия у него некоторого множества индивидуальных характеристик и степеней свободы;
- **один и тот же объект рассматривается как элемент, имеющий уникальные характеристики, принципы и функции**

5. Понятие информационной структуры

- **строение объекта с точки зрения динамики движения информации с учетом как вертикальных, так и горизонтальных связей частей объекта.**
- совокупность частей (элементов) объекта и устойчивых связей между ними, участвующих в информационном процессе и обеспечивающих информационную целостность и тождественность объекта самому себе, то есть сохранение его основных свойств при различных внешних и внутренних изменениях.
- отражает статику объекта, его строение с точки зрения физических элементов (частей), отличающих данный объект от других материальных объектов.
- отражает взаимодействие, иерархию, многоуровневость частей объекта, прежде всего их вертикальные связи.

6. Понятие активных источников информации

- **объекты, сами порождающие информацию**
- не вырабатывают информацию, а оставляют данные (как зверь - следы, звезда - излучение), которые при осмыслении их (охотником, астрофизиком) дают информацию, позволяют получать ее путем взаимодействия с ними специальных средств выработки (восприятия), обработки и интерпретации данных, сигналов.

- средство измерения, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию и интерпретации человеком.
- это физический процесс, всегда развиваемый во времени, а иногда и в пространстве, то есть описываемый математически функцией времени и координат пространства.

7. Понятие пассивных источников информации

- объекты, сами порождающие информацию
- **не вырабатывают информацию, а оставляют данные (как зверь - следы, звезда -излучение), которые при осмыслении их (охотником, астрофизиком) дают информацию, позволяют получать ее путем взаимодействия с ними специальных средств выработки (восприятия), обработки и интерпретации данных, сигналов.**
- средство измерения, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию и интерпретации человеком.
- это физический процесс, всегда развиваемый во времени, а иногда и в пространстве, то есть описываемый математически функцией времени и координат пространства.

8. Понятие носителей информации

- **физические (материальные) объекты (среда, тело, вещество, устройства), используемые при записи для сохранения в них или на их поверхности сигналов (информации).**
- объекты, используемые в деловой сфере для записи, хранения и передачи информации в виде документа, в котором информация представлена кратко, но исчерпывающе и не допускает различного толкования.
- объекты, предназначены для записи, хранения, накопления и передачи информации с целью автоматизации ее ввода в средства сбора и обработки, хранения и преобразования в них, а также выдачи пользователю в удобной для него форме.

- объекты, предназначены для записи, накопления и хранения произведений печати и искусства и призваны облегчить передачу информации между людьми во всех сферах их деятельности.

9. Понятие документальных носителей информации

- физические (материальные) объекты (среда, тело, вещество, устройства), используемые при записи для сохранения в них или на их поверхности сигналов (информации).
- **объекты, используемые в деловой сфере для записи, хранения и передачи информации в виде документа, в котором информация представлена кратко, но исчерпывающе и не допускает различного толкования.**
- объекты, предназначены для записи, хранения, накопления и передачи информации с целью автоматизации ее ввода в средства сбора и обработки, хранения и преобразования в них, а также выдачи пользователю в удобной для него форме.
- объекты, предназначены для записи, накопления и хранения произведений печати и искусства и призваны облегчить передачу информации между людьми во всех сферах их деятельности.

10. Понятие машинных носителей информации

- физические (материальные) объекты (среда, тело, вещество, устройства), используемые при записи для сохранения в них или на их поверхности сигналов (информации).
- объекты, используемые в деловой сфере для записи, хранения и передачи информации в виде документа, в котором информация представлена кратко, но исчерпывающе и не допускает различного толкования.
- **объекты, предназначены для записи, хранения, накопления и передачи информации с целью автоматизации ее ввода в средства сбора и обработки, хранения и преобразования в них, а также выдачи пользователю в удобной для него форме.**
- объекты, предназначены для записи, накопления и хранения произведений печати и искусства и призваны облегчить передачу информации между людьми во всех сферах их деятельности.

11. Понятие кодирования

- **это представление символов (букв) одного алфавита средствами другого алфавита.**
- это представление символов с помощью двоичных цифр и производится по таблицам кодирования, отражающим соответствие между символами, с которыми работает человек, и двоичными машинными эквивалентами.
- представление символов в форматах фиксированной и переменной длины.
- введению дополнительных (избыточных по отношению к минимально необходимому для кодирования полезной информации) разрядов (символов).

12. Исключите то, что не относится к средствам съема данных

- датчики
- **мерная тара**
- счетчики
- регистраторы

13. Исключите то, что не относится к средствам подготовки данных

- сканер
- световое перо
- цифровая фотокамера
- **монитор**

14. Исключите то, что не относится к отображения и вводу данных

- **сканер**
- графопостроитель
- печатающие устройства
- монитор

15. Понятие временного разделения сигналов.

- **разные сигналы передаются только в определенные, отведенные для них непересекающиеся отрезки времени.**
- каждому сигналу (каналу) присваивается адрес канала, указываемый специальным кодом
- для различных каналов отводятся непересекающиеся участки частотной шкалы и каждый сигнал должен иметь спектр, укладываемый в отведенную ему полосу.
- все каналы передают одинаковые диапазоны спектра

16. Понятие частотного разделения материалов.

- разные сигналы передаются только в определенные, отведенные для них непересекающиеся отрезки времени.
- каждому сигналу (каналу) присваивается адрес канала, указываемый специальным кодом
- **для различных каналов отводятся непересекающиеся участки частотной шкалы и каждый сигнал должен иметь спектр, укладываемый в отведенную ему полосу.**
- все каналы передают одинаковые диапазоны спектра

17. Понятие кодового разделения материалов

- разные сигналы передаются только в определенные, отведенные для них непересекающиеся отрезки времени.
- для различных каналов отводятся непересекающиеся участки частотной шкалы и каждый сигнал должен иметь спектр, укладываемый в отведенную ему полосу.
- все каналы передают одинаковые диапазоны спектра
- **каждому сигналу (каналу) присваивается адрес канала, указываемый специальным кодом**

18. Что из ниже перечисленного относится к классификации ЭВМ по принципу действия.

- **аналоговые, цифровые и гибридные вычислительные машины.**
- машины малой, средней, высокой и сверхвысокой производительности.
- большие, малые (мини) и микро-ЭВМ.

- ЭВМ делятся на универсальные (общего назначения), специализированные (специального назначения), управляющие и персональные.

19. Что из ниже перечисленного относится к классификации ЭВМ по быстродействию и производительности.

- аналоговые, цифровые и гибридные вычислительные машины.
- **машины малой, средней, высокой и сверхвысокой производительности.**
- большие, малые (мини) и микро-ЭВМ.
- ЭВМ делятся на универсальные (общего назначения), специализированные (специального назначения), управляющие и персональные.

20. Что из ниже перечисленного относится к классификации ЭВМ по назначению.

- аналоговые, цифровые и гибридные вычислительные машины.
- машины малой, средней, высокой и сверхвысокой производительности.
- большие, малые (мини) и микро-ЭВМ.
- **ЭВМ делятся на универсальные (общего назначения), специализированные (специального назначения), управляющие и персональные.**

21. Что из ниже перечисленного относится к компьютерам 1-го поколения.

- **элементарная база - электронные лампы, вследствие чего их недостатки были связаны с низкой надежностью, большим весом, габаритами, потребляемой мощностью, а слабости в общей организации вычислений ограничивали область применения этих ЭВМ преимущественно выполнением научно-технических расчетов.**
- реализованы на полупроводниковых приборах (диодах и транзисторах) с применением печатного монтажа при изготовлении схем.
- элементарная база - микроэлектроника и интегральные схемы
- элементарная база большие интегральные схемы

22. Что из ниже перечисленного относится к компьютерам 2-го поколения.

- элементарная база - электронные лампы, вследствие чего их недостатки были связаны с низкой надежностью, большим весом, габаритами, потребляемой мощностью, а слабости в общей организации вычислений ограничивали область применения этих ЭВМ преимущественно выполнением научно-технических расчетов.
- **реализованы на полупроводниковых приборах (диодах и транзисторах) с применением печатного монтажа при изготовлении схем.**
- элементарная база - микроэлектроника и интегральные схемы
- элементарная база большие интегральные схемы

23. Что из ниже перечисленного относится к компьютерам 3-го поколения.

- элементарная база - электронные лампы, вследствие чего их недостатки были связаны с низкой надежностью, большим весом, габаритами, потребляемой мощностью, а слабости в общей организации вычислений ограничивали область применения этих ЭВМ преимущественно выполнением научно-технических расчетов.
- реализованы на полупроводниковых приборах (диодах и транзисторах) с применением печатного монтажа при изготовлении схем.
- **элементарная база - микроэлектроника и интегральные схемы**
- элементарная база большие интегральные схемы

24. Что из ниже перечисленного относится к компьютерам 4-го поколения.

- элементарная база - электронные лампы, вследствие чего их недостатки были связаны с низкой надежностью, большим весом, габаритами, потребляемой мощностью, а слабости в общей организации вычислений ограничивали область применения этих

ЭВМ преимущественно выполнением научно-технических расчетов.

- реализованы на полупроводниковых приборах (диодах и транзисторах) с применением печатного монтажа при изготовлении схем.
- элементарная база - микроэлектроника и интегральные схемы
- **элементарная база большие интегральные схемы**

25. Что из ниже перечисленного относится к компьютерам 5-го поколения.

- элементарная база - быстродействующие сверхбольшие интегральные схемы памяти огромной емкости и сверхкомпактного размещения компонентов ЭВМ, применение методов параллельных вычислений.
- реализованы на полупроводниковых приборах (диодах и транзисторах) с применением печатного монтажа при изготовлении схем.
- элементарная база - микроэлектроника и интегральные схемы
- **элементарная база большие интегральные схемы**

26. Что относится к малым интегральным схемам

- **содержат в одном корпусе один или несколько логических элементов или триггеров.**
- содержат один или несколько одинаковых функциональных узлов(регистры, счетчики, сумматоры, дешифраторы)
- содержат одно или несколько функционально законченных устройств или их частей (АЛУ, ОЗУ)
- содержат законченные процессоры и другие вычислительные средства.
-

27. Что относится к средним интегральным схемам

- содержат в одном корпусе один или несколько логических элементов или триггеров.
- **содержат один или несколько одинаковых функциональных узлов(регистры, счетчики, сумматоры, дешифраторы)**

- содержат одно или несколько функционально законченных устройств или их частей (АЛУ, ОЗУ)
- содержат законченные процессоры и другие вычислительные средства.

28. Что относится к большим интегральным схемам

- содержат в одном корпусе один или несколько логических элементов или триггеров.
- содержат один или несколько одинаковых функциональных узлов (регистры, счетчики, сумматоры, дешифраторы)
- **содержат одно или несколько функционально законченных устройств или их частей (АЛУ, ОЗУ)**
- содержат законченные процессоры и другие вычислительные средства.

○

29. Что относится к сверхбольшим интегральным схемам

- содержат в одном корпусе один или несколько логических элементов или триггеров.
- содержат один или несколько одинаковых функциональных узлов (регистры, счетчики, сумматоры, дешифраторы)
- содержат одно или несколько функционально законченных устройств или их частей (АЛУ, ОЗУ)
- **содержат законченные процессоры и другие вычислительные средства.**

30. Каковы функции центрального процессора

- **выполнение вычислительных операций и программное управление работой ЭВМ в целом**
- сохранение необходимой для вычислений информации
- подключения периферийных устройств к центральным и управления вводом-выводом информации
- непосредственное управление работой периферийных устройств

31. Каковы функции ОЗУ?

- выполнение вычислительных операций и программное управление работой ЭВМ в целом
- **сохранение необходимой для вычислений информации**

- подключения периферийных устройств к центральным и управления вводом-выводом информации
- непосредственное управление работой периферийных устройств

32. Каковы функции контроллеров?

- выполнение вычислительных операций и программное управление работой ЭВМ в целом
- сохранение необходимой для вычислений информации
- **подключения периферийных устройств к центральным и управления вводом-выводом информации**
- непосредственное управление работой периферийных устройств

33. Каковы функции периферийных устройств?

- выполнение вычислительных операций и программное управление работой ЭВМ в целом
- сохранение необходимой для вычислений информации
- источниками и приемниками информации.
- **непосредственное управление работой периферийных устройств**

34. Сущность диазографического метода копирования

- **оригинал, выполненный на прозрачной основе (кальке), накладывается и просвечивается на диазотипный светочувствительный материал (бумагу, покрытую раствором соединений азота), который затем проявляется в щелочном растворе ("мокрый" способ) или в парах аммиака ("сухой" способ).**
- контактное и проекционное копирование с любого оригинала на светочувствительный материал, с которого после дальнейшей обработки получают копии.
- воспринимающий материал (бумага, калька) накладывается на поверхность селена и подвергается действию заряда, противоположного по знаку заряду частиц красящего порошка. Закрепление красителя на бумаге производится путем его растворения в парах ацетона или нагревания до точки плавления.
- при прямом копировании лист специальной термочувствительной (термохимической) бумаги накладывается на оригинал и на него

направляется поток инфракрасных лучей. В темных местах изображения лучи поглощаются, происходит нагрев и потемнение бумаги, в результате чего формируется копия изображения. При косвенном способе применяются термопластические пленки, чувствительный слой которых под действием нагрева оплавляется и переносится на совмещенную с ним поверхность бумаги, форматной пленки и т.д

35. Сущность Фотографического метода копирования

- оригинал, выполненный на прозрачной основе (кальке), накладывается и просвечивается на диазотипный светочувствительный материал (бумагу, покрытую раствором соединений азота), который затем проявляется в щелочном растворе ("мокрый" способ) или в парах аммиака ("сухой" способ).
- **контактное и проекционное копирование с любого оригинала на светочувствительный материал, с которого после дальнейшей обработки получают копии.**
- воспринимающий материал (бумага, калька) накладывается на поверхность селена и подвергается действию заряда, противоположного по знаку заряду частиц красящего порошка. Закрепление красителя на бумаге производится путем его растворения в парах ацетона или нагревания до точки плавления.
- при прямом копировании лист специальной термочувствительной (термохимической) бумаги накладывается на оригинал и на него направляется поток инфракрасных лучей. В темных местах изображения лучи поглощаются, происходит нагрев и потемнение бумаги, в результате чего формируется копия изображения. При косвенном способе применяются термопластические пленки, чувствительный слой которых под действием нагрева оплавляется и переносится на совмещенную с ним поверхность бумаги, форматной пленки и т.д

36. Сущность электрографического или электрофотографического метода копирования

- оригинал, выполненный на прозрачной основе (кальке), накладывается и просвечивается на диазотипный светочувствительный материал (бумагу, покрытую раствором соединений азота), который затем проявляется в щелочном растворе ("мокрый" способ) или в парах аммиака ("сухой" способ).

- контактное и проекционное копирование с любого оригинала на светочувствительный материал, с которого после дальнейшей обработки получают копии.
- **воспринимающий материал (бумага, калька) накладывается на поверхность селена и подвергается действию заряда, противоположного по знаку заряду частиц красящего порошка. Закрепление красителя на бумаге производится путем его растворения в парах ацетона или нагревания до точки плавления.**
- при прямом копировании лист специальной термочувствительной (термохимической) бумаги накладывается на оригинал и на него направляется поток инфракрасных лучей. В темных местах изображения лучи поглощаются, происходит нагрев и потемнение бумаги, в результате чего формируется копия изображения. При косвенном способе применяются термопластические пленки, чувствительный слой которых под действием нагрева оплавляется и переносится на совмещенную с ним поверхность бумаги, форматной пленки и т.д.

37. Сущность термографического метода копирования

- оригинал, выполненный на прозрачной основе (кальке), накладывается и просвечивается на диазотипный светочувствительный материал (бумагу, покрытую раствором соединений азота), который затем проявляется в щелочном растворе ("мокрый" способ) или в парах аммиака ("сухой" способ).
- контактное и проекционное копирование с любого оригинала на светочувствительный материал, с которого после дальнейшей обработки получают копии.
- воспринимающий материал (бумага, калька) накладывается на поверхность селена и подвергается действию заряда, противоположного по знаку заряду частиц красящего порошка. Закрепление красителя на бумаге производится путем его растворения в парах ацетона или нагревания до точки плавления.
- **при прямом копировании лист специальной термочувствительной (термохимической) бумаги накладывается на оригинал и на него направляется поток инфракрасных лучей. В темных местах изображения лучи поглощаются, происходит нагрев и потемнение бумаги, в результате чего формируется копия изображения. При косвенном способе применяются термопластические**

пленки, чувствительный слой которых под действием нагрева оплавляется и переносится на совмещенную с ним поверхность бумаги, форматной пленки и т.д

38. Что из перечисленного не относится к средствам микрофильмирования?

- рулонные микрофильмы
- микрофиши
- микрокарты
- **картотечные устройства**

39. Что из перечисленного не относится к хранения документов?

- рулонные микрофильмы
- микрофиши
- микрокарты
- **картотечные устройства**

42. Понятие надежности

- **свойство технических средств сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях.**
- свойство непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени (наработки);
- свойство сохранять работоспособное состояние до работоспособного состояния путем проведения наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;
- приспособленность к предупреждению и обнаружению причин отказов, повреждений, к поддержанию и восстановлению технического обслуживания и ремонта.

43. Понятие безотказности

- свойство технических средств сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях.
- **свойство непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени (наработки);**
- свойство сохранять работоспособное состояние до работоспособного состояния путем проведения наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;
- приспособленность к предупреждению и обнаружению причин отказов, повреждений, к поддержанию и восстановлению технического обслуживания и ремонта.

44. Понятие долговечности

- свойство технических средств сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях.
- свойство непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени (наработки);
- **свойство сохранять работоспособное состояние до работоспособного состояния путем проведения наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;**
- приспособленность к предупреждению и обнаружению причин отказов, повреждений, к поддержанию и восстановлению технического обслуживания и ремонта.

45. Понятие ремонтпригодности

- свойство технических средств сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях.
- свойство непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого

- времени (наработки);
- свойство сохранять работоспособное состояние до работоспособного состояния путем проведения наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;
 - **приспособленность к предупреждению и обнаружению причин отказов, повреждений, к поддержанию и восстановлению технического обслуживания и ремонта.**

46. Понятие элементного метода

- **надежность ТСИ определяется прежде всего надежностью комплектующих элементов. Поэтому традиционный способ повышения наработки между отказами(и сбоями) связан с использованием более надежной элементной базы и совершенствованием конструктивно-технологической основы.**
- с целью поддержания высоких показателей ремонтпригодности и обеспечения достоверности информации на выходе вычислительной системы в их составе предусматриваются средства и системы автоматического контроля и диагностики.
- применение принципов дублирования, резервирования и реконфигурации систем, которые обеспечивают достоверность и надежность выполнения технологических процессов.
- приостановление выполнения операций в момент обнаружения ошибки и определяет причину ее появления (сбой, отказ).
-

47. Понятие контрольно-диагностического метода

- надежность ТСИ определяется прежде всего надежностью комплектующих элементов. Поэтому традиционный способ повышения наработки между отказами (и сбоями) связан с использованием более надежной элементной базы и совершенствованием конструктивно-технологической основы.
- **с целью поддержания высоких показателей монтапригодности и обеспечения достоверности информации на выходе вычислительной системы в их составе предусматриваются средства и системы**

автоматического контроля и диагностики.

- применение принципов дублирования, резервирования и реконфигурации систем, которые обеспечивают достоверность и надежность выполнения технологических процессов.
- приостановление выполнения операций в момент обнаружения ошибки и определяет причину ее появления (сбой, отказ).

48. Понятие автоматического контроля

- надежность ТСИ определяется прежде всего надежностью комплектующих элементов. Поэтому традиционный способ повышения наработки между отказами (и сбоями) связан с использованием более надежной элементной базы и совершенствованием конструктивно-технологической основы.
- с целью поддержания высоких показателей ремонтпригодности и обеспечения достоверности информации на выходе вычислительной системы в их составе предусматриваются средства и системы автоматического контроля и диагностики.
- **применение принципов дублирования, резервирования и реконфигурации систем, которые обеспечивают достоверность и надежность выполнения технологических процессов.**
- приостановление выполнения операций в момент обнаружения ошибки и определяет причину ее появления (сбой, отказ).

49. Понятие структурного метода

- надежность ТСИ определяется прежде всего надежностью комплектующих элементов. Поэтому традиционный способ повышения наработки между отказами (и сбоями) связан с использованием более надежной элементной базы и совершенствованием конструктивно-технологической основы.
- с целью поддержания высоких показателей ремонтпригодности и обеспечения достоверности информации на выходе вычислительной системы в их составе предусматриваются средства и системы автоматического контроля и диагностики.

- **применение принципов дублирования, резервирования и реконфигурации систем, которые обеспечивают достоверность и надежность выполнения технологических процессов.**
- приостановление выполнения операций в момент обнаружения ошибки и определяет причину ее появления (сбой, отказ).

50. Понятие организационного метода

- надежность ТСИ определяется прежде всего надежностью комплектующих элементов. Поэтому традиционный способ повышения наработки между отказами (и сбоями) связан с использованием более надежной элементной базы и совершенствованием конструктивно-технологической основы.
- с целью поддержания высоких показателей ремонтпригодности и обеспечения достоверности информации на выходе вычислительной системы в их составе предусматриваются средства и системы автоматического контроля и диагностики.
- применение принципов дублирования, резервирования и реконфигурации систем, которые обеспечивают достоверность и надежность выполнения технологических процессов.
- **проведение профилактических и других организационно-технических мероприятий**