

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 21.08.2023 03:42:39
Уникальный программный идентификатор:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaedebee849

Приложение А
(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине **«Применение вычислительной техники в социокультурном сервисе»**

Уровень образования **бакалавриат**

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки **43.03.01 –Сервис**
бакалавриата/магистратуры/специальность

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления **Социокультурный сервис**
подготовки/специализация

(наименование)

Разработчик _____ **Мусаева У.А.**
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры __ «15» __ 06__ 2019г.,
протокол № __ 9__

Зав. кафедрой _____ **Мусаева У.А.**
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Применение вычислительной техники в социокультурном сервисе» предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 43.03.01-Сервис.

Рабочей программой дисциплины «Применение вычислительной техники в социокультурном сервисе» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) ОПК-1. Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

Перечень оценочных средств, рекомендуемых для заполнения таблицы 1 (в ФОС не приводится, используется только для заполнения таблицы)

Перечень оценочных средств при необходимости может быть дополнен.

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Применение вычислительной техники в СКС».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании положений основной образовательной программы - программы подготовки бакалавров по направлению 43.03.01 «Сервис».

В результате освоения учебной дисциплины «Применение вычислительной техники в СКС» обучающийся должен обладать предусмотренными Федеральным государственным образовательным стандартом следующими умениями, знаниями, которые ориентируют обучающихся к освоению профессиональных модулей и овладению общими и профессиональными компетенциями.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать средства вычислительной техники в профессиональной деятельности;
- использовать логические элементы и законы алгебры логики для решения технических задач;
- выбирать и использовать интерфейсы для решения технических задач;
- выбирать элементную базу для построения импульсных устройств при заданных условиях;
- составлять электрические принципиальные схемы импульсных устройств на дискретных компонентах и интегральных схемах;
- рассчитывать элементы импульсных схем и режим их работы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию и типовые узлы вычислительной техники;
- архитектуру микропроцессорных систем;
- основные методы цифровой обработки сигналов;
- параметры, характеристики и область использования импульсных сигналов;

□ современную элементную базу импульсных устройств, назначение и принцип их действия;

□ характер переходных процессов в импульсных цепях и устройствах.

В ходе освоения учебной дисциплины «Применение вычислительной техники в СКС» должны формироваться элементы следующих общих и профессиональных компетенций:

1) ОПК-1. Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса

1.2 Цели и планируемые результаты освоение дисциплины:

Приобретенный практический опыт, освоенные умения, усвоенные знания	Наименование раздела, темы
<p>Уметь:</p> <p>□ использовать средства вычислительной техники в профессиональной деятельности; использовать логические элементы и законы алгебры логики для решения технических задач; выбирать и использовать интерфейсы для решения технических задач; выбирать элементную базу для построения импульсных устройств при заданных условиях; составлять электрические принципиальные схемы импульсных устройств на дискретных компонентах и интегральных схемах; рассчитывать элементы импульсных схем и режим их работы. Знать: классификацию и типовые узлы вычислительной техники; архитектуру микропроцессорных систем; основные методы цифровой обработки сигналов; параметры, характеристики и область использования импульсных сигналов; современную элементную базу импульсных устройств, назначение и принцип их действия; характер переходных процессов в импульсных цепях и устройствах.</p>	<p>Раздел 1. Арифметические и логические основы ЭВМ Тема 1.1. Системы счисления Тема 1.2. Алгебра логики</p> <p>Раздел 2 Элементы и узлы ЭВМ Тема 2.1. Сигналы в импульсных и цифровых устройствах Тема 2.2. Транзисторные ключи Тема 2.3. Базовые логические элементы Тема 2.4. Комбинационные цифровые устройства Тема 2.5. Генераторы и формирователи импульсных сигналов Тема 2.6. Последовательностные цифровые устройства Тема 2.7. Запоминающие устройства Тема 2.8. Арифметическологические устройства</p> <p>Раздел 3 Архитектура устройств вычислительной техники Тема 3.1. Принцип действия ЭВМ Тема 3.2. Процессоры и микропроцессоры Тема 3.3. Цифровая обработка сигналов Тема 3.4. Организация интерфейсов в вычислительной технике.</p> <p>Раздел 4 Программное обеспечение вычислительной техники Тема 4.1. Разработка программного обеспечения вычислительной техники</p> <p>Раздел 5 Компьютерные телекоммуникации Тема 5.1. Локальные вычислительные сети. Тема 5.2. Глобальные компьютерные сети.</p>

2. Текущий контроль знаний

Текущий контроль качества обученности студентов осуществляется в устной и письменной формах:

1. проведение экспресс-опросов;
2. фронтальные устные опросы;
3. тестирование по отдельным темам или блокам тем;
4. проверка правильности решения задач по образцу и ситуационных задач;
5. оценка результатов работы на лабораторных и практических занятиях.

Контрольные вопросы и задания по темам учебной дисциплины «Применение вычислительной техники в СКС»

Тема 1.1. Системы счисления

Задание 1

Вариант 1

1. Ответить на вопрос.

Какие системы счисления называют непозиционными?

2. Представить десятичные числа в двоичной системе счисления:

$181,625_{10}$

$-106,25_{10}$

3. Представить двоичные числа в десятичной системе счисления:

$0.11110110,1_2$

$1.01101110,01_2$

Вариант 2

1. Ответить на вопрос.

Каковы достоинства и недостатки представления чисел с плавающей запятой?

2. Представить десятичные числа в двоичной системе счисления:

$233,875_{10}$

$-151,375_{10}$

3. Представить двоичные числа в десятичной системе счисления:

$1.10101010,101_2$

$0.01110101,11_2$

Вариант 3

1. Ответить на вопрос.

Что называют весом числового разряда?

2. Представить десятичные числа в двоичной системе счисления:

$92,75_{10}$

$-165,375_{10}$ 3. Представить двоичные числа в десятичной системе счисления:

$0.11101100,001_2$

$1.01100111,01_2$

Вариант 4

1. Ответить на вопрос.

Как образуется дополнительный двоичный код?

2. Представить десятичные числа в двоичной системе счисления:

$86,625_{10}$

$-218,25_{10}$

3. Представить двоичные числа в десятичной системе счисления:

$0.10010100,111_2$

$1.01011111,011_2$

Задание 2

Вариант 1

1. Представить двоичные числа в шестнадцатеричной системе счисления:

11101100_2 1100111_2 2. Выполнить в двоичной системе счисления сложение и вычитание двух чисел:

11110111_2

1010110_2

Вариант 2

1. Представить двоичные числа в шестнадцатеричной системе счисления:

10010100_2 1011111_2 2. Выполнить в двоичной системе счисления сложение и вычитание двух чисел:

1000110110_2

110010111_2

Вариант 3 1. Представить двоичные числа в шестнадцатеричной системе счисления:

11110110_2 1101110_2 2. Выполнить в двоичной системе счисления сложение и вычитание двух чисел:

1001010100_2

10110111_2

Вариант 4

1. Представить двоичные числа в шестнадцатеричной системе счисления:

10101010_2 1110101_2 2. Выполнить в двоичной системе счисления сложение и вычитание двух чисел:

1010010110_2

11010111_2

Задание 1

Вариант 1

1. Представить логическую функцию дизъюнкции с помощью текстового описания, таблицы истинности и структурной логической формулы.
2. Составить таблицу истинности для логической функции, заданной структурной логической формулой

$$Y = (X1 + X2) \square \overline{X2 + X1}$$

X1	0	1	0	1
X2	0	0	1	1
Y				

Вариант 2

1. Представить логическую функцию конъюнкции с помощью текстового описания, таблицы истинности и структурной логической формулы.
2. Составить таблицу истинности для логической функции, заданной структурной логической формулой

$$Y = \overline{X1} \sqcap X2 + X1 \sqcap \overline{X2}$$

X1	0	1	0	1
X2	0	0	1	1
Y				

Вариант 3

1. Представить логическую функцию инверсии с помощью текстового описания, таблицы истинности и структурной логической формулы.
2. Составить таблицу истинности для логической функции, заданной структурной логической формулой

$$Y = \overline{(X1 + X2)} + X1 \sqcap X2$$

X1	0	1	0	1
X2	0	0	1	1
Y				

Вариант 4

1. Перечислить изученные логические функции и функционально полные системы (наборы) логических функций.
2. Составить таблицу истинности для логической функции, заданной структурной логической формулой

$$Y = \overline{X1} \sqcap X2 + \overline{X2}$$

X1	0	1	0	1
X2	0	0	1	1
Y				

Задание 2

Вариант 1

1. Составить структурные логические формулы в совершенных дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах (ДНФ и КНФ) для логической функции, заданной таблицей истинности:

X1	0	1	0	1	0	1	0	1
X2	0	0	1	1	0	0	1	1
X3	0	0	0	0	1	1	1	1
Y	0	1	0	1	1	0	0	0

2. Упростить логическую функцию

$$Y = X1 \cdot X2 \cdot X3 + \overline{X1} \cdot X2 \cdot X3 + X1 \cdot \overline{X3}$$

Вариант 2

1. Составить структурные логические формулы в совершенных дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах (ДНФ и КНФ) для логической функции, заданной таблицей истинности:

X1	0	1	0	1	0	1	0	1
X2	0	0	1	1	0	0	1	1
X3	0	0	0	0	1	1	1	1
Y	1	0	1	0	0	1	1	1

2. Упростить логическую функцию

$$Y = X1 + \overline{(X1 + X2)} \cdot X1 + X2 \cdot \overline{X3}$$

Вариант 3

1. Составить структурные логические формулы в совершенных дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах (ДНФ и КНФ) для логической функции, заданной таблицей истинности:

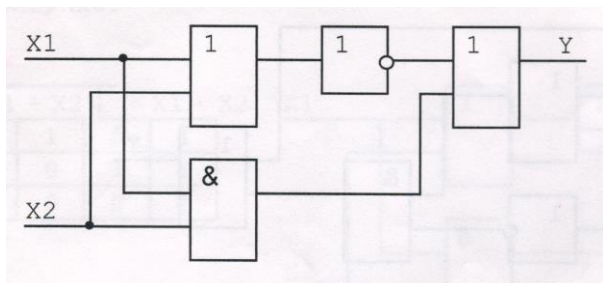
X1	0	1	0	1	0	1	0	1
X2	0	0	1	1	0	0	1	1
X3	0	0	0	0	1	1	1	1
Y	1	0	0	1	0	0	1	0

2. Упростить логическую функцию

$$Y = X1 \cdot (X2 + \overline{X3}) + X2 + X1 \cdot X2 \cdot \overline{X3}$$

Тема "Логические элементы"

Для логической схемы, представленной на рисунке, составить структурную логическую формулу и таблицу истинности.

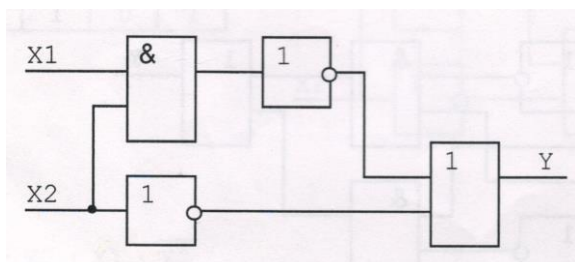


Дисциплина "Применение вычислительной техники в СКС"

Вариант 2

Тема "Логические элементы"

Для логической схемы, представленной на рисунке, составить структурную логическую формулу и таблицу истинности.

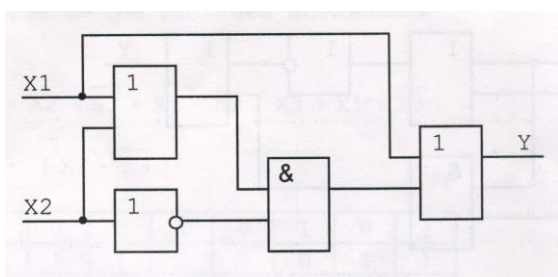


Дисциплина "Применение вычислительной техники в СКС"

Вариант 3

Тема "Логические элементы"

Для логической схемы, представленной на рисунке, составить структурную логическую формулу и таблицу истинности.



Составить максимально простую схему логического устройства, реализующего логическую функцию, заданную следующей таблицей истинности:

X1	0	1	0	1	0	1	0	1
X2	0	0	1	1	0	0	1	1
X3	0	0	0	0	1	1	1	1
Y								

Составить максимально простую схему логического устройства, реализующего логическую функцию, заданную следующей таблицей истинности:

X1	0	1	0	1	0	1	0	1
X2	0	0	1	1	0	0	1	1
X3	0	0	0	0	1	1	1	1
Y								

-
1. Что называют "монтажной логикой"?
 2. Для чего в логических элементах диодно-транзисторной логики (ДТЛ) между анодами входных диодов и базой первого транзистора включен диод?
 3. В чем особенности интегральных микросхем транзисторно-транзисторной логики с диодами и транзисторами Шоттки (ТТЛШ)?
 4. В чем главный недостаток цифровых микросхем на КМДП-транзисторах? 5. Какие серии ТТЛ-микросхем принято считать стандартными?
-

1. Для чего используют логические элементы с открытым коллектором?
 2. Каковы основные схемотехнические особенности микросхем эмиттерно-связанной логики (ЭСЛ)?
 3. Почему при повышении частоты переключения увеличивается мощность, потребляемая микросхемами транзисторно-транзисторной и КМДП-логики?
 4. Перечислите изученные типы цифровых микросхем в порядке повышения их быстродействия.
 5. Какие серии ТТЛ-микросхем можно отнести к быстродействующим?
-

1. Какие схемы называют логическими элементами с открытым коллектором?
 2. Для чего применяют цифровые микросхемы с высокоимпедансным состоянием (Zсостоянием) на выходе?
 3. Для чего во входных цепях логических элементов транзисторно-транзисторной логики (ТТЛ) включены диоды в обратном направлении?
 4. Каково главное достоинство цифровых микросхем на КМДП-транзисторах?
 5. Какие серии ТТЛ-микросхем можно отнести к экономичным?
-

1. В каких случаях находит применение диодно-транзисторная логика (ДТЛ)?
 2. Почему элементы транзисторно-транзисторной логики (ТТЛ) могут быть реализованы только в виде интегральной микросхемы?
 3. В чем особенность цифровых микросхем с высокоимпедансным состоянием (Z-состоянием) на выходе?
 4. Каково главное достоинство цифровых микросхем эмиттерно-связанной логики (ЭСЛ)?
 5. Перечислите изученные серии цифровых микросхем на КМДП-транзисторах.
-

Дисциплина "Применение вычислительной техники в СКС"

Тема "Микропроцессоры"

Вариант 1

1. Что называют микропроцессором?
2. Почему в микропроцессоре 8086 возникла необходимость в сегментации памяти? 3. В чем заключается конвейерная адресация?

Дисциплина "Применение вычислительной техники в СКС"

Тема "Микропроцессоры"

Вариант 2

1. Что называют микропроцессорным комплектом?
 2. С каким числом сегментов памяти может работать микропроцессор 8086? 3. Что называют динамическим исполнением команд?
-

Дисциплина "Применение вычислительной техники в СКС"

Тема "Микропроцессоры"

Вариант 3

1. Перечислите и поясните изученные способы адресации операндов в командах микропроцессоров.
 2. Какой объем сегмента памяти может быть при работе микропроцессора 8086? 3. Пояснить принцип организации и использования виртуальной памяти.
-

Дисциплина "Применение вычислительной техники в СКС"

Тема "Микропроцессоры"

Вариант 4

1. Какие группы регистров существуют в микропроцессоре 8086?
2. Как формируется физический адрес ячейки памяти в микропроцессоре 8086?
3. Каков эффект от использования кэш-памяти первого уровня?

Направление 43.03.01 Сервис вычислительной техники в СКС Дисциплина: Применение "Архитектура ЭВМ"
Тема
Вариант 1

1. Какие функции в ЭВМ выполняет процессор?
2. Каково назначение аккумулятора процессора ЭВМ?
3. Какую функцию выполняет в процессоре ЭВМ указатель стека? 4. Что называют машинным тактом?

Направление 43.03.01 Сервис Дисциплина: Применение вычислительной техники в СКС
Тема "Архитектура ЭВМ" Вариант 2

1. Каково назначение памяти ЭВМ?
2. Какие функции в процессоре ЭВМ выполняет арифметико-логическое устройство?
3. В каких случаях в программу ЭВМ включают команды перехода? 4. Что называют машинным циклом?

Направление 43.03.01 Сервис Дисциплина: Применение вычислительной техники в СКС
Тема "Архитектура ЭВМ" Вариант 3

1. Какие функции в ЭВМ выполняют устройства ввода-вывода?
2. Структура и особенности четырехадресных команд.
3. Каково назначение счетчика команд в процессоре ЭВМ? 4. Что называют циклом команды?

.Направление 43.03.01 Сервис Дисциплина: Применение вычислительной техники в СКС
Тема "Архитектура ЭВМ" Вариант 4

1. Какие функции в ЭВМ выполняют информационные магистрали (шины)?
2. Структура и особенности одноадресных и безадресных команд.
3. Какие функции в процессоре ЭВМ выполняет устройство управления?
4. Каково назначение регистра признаков в процессоре ЭВМ?

Дисциплина: Применение вычислительной техники в СКС Тема "Организация интерфейсов в ЭВМ"
Вариант 1

1. Структура и особенности ЭВМ с отдельными шинами.

2. Что называют вектором прерывания?
3. В чем заключается асинхронный программно-управляемый обмен данными между памятью ЭВМ и внешним устройством?

Дисциплина: Применение вычислительной техники в СКС

Тема "Организация интерфейсов в ЭВМ"

Вариант 2

1. Структура и особенности ЭВМ с изолированными шинами.
2. Какие параметры определяются понятием "системный интерфейс"?
3. В чем заключается синхронный программно-управляемый обмен данными между памятью ЭВМ и внешним устройством?

Дисциплина: Применение вычислительной техники в СКС

Тема "Организация интерфейсов в ЭВМ"

Вариант 3

1. Структура и особенности ЭВМ с мультиплексируемой шиной.
2. Почему внешние устройства подключают к ЭВМ через контроллеры?
3. Каким образом осуществляется программно-управляемый обмен данными между памятью ЭВМ и внешними устройствами?

Дисциплина: Применение вычислительной техники в СКС

Тема "Организация интерфейсов в ЭВМ"

Вариант 4

1. Структура и особенности ЭВМ с общей шиной.
2. Каким образом осуществляется обмен данными между внешним устройством и памятью ЭВМ в режиме прямого доступа к памяти?
3. В чем заключается обмен данными по прерыванию между памятью ЭВМ и внешними устройствами?

Дисциплина "Применение вычислительной техники в СКС"

Тема "Программирование на языке ассемблера"

Вариант 1

1. Чем программа на машинном языке отличается от программы, составленной на языке ассемблера?
2. Приведите примеры команд пересылки данных.
3. Для чего служат директивы как операторы языка ассемблера?

Дисциплина "Применение вычислительной техники в СКС"

Тема "Программирование на языке ассемблера"

Вариант 2

1. Что называют ассемблером?
2. Приведите примеры арифметических команд.
3. Что производится на этапе трансляции программы на языке ассемблера?

Дисциплина "Применение вычислительной техники в СКС"

Тема "Программирование на языке ассемблера"

Вариант 3

1. Какие сегменты составляют структуру программы на языке ассемблера?
2. Приведите примеры логических команд.
3. Что производится на этапе компоновки программы на языке ассемблера?

Дисциплина "Применение вычислительной техники в СКС"

Тема "Программирование на языке ассемблера"

Вариант 4

1. Перечислите группы команд процессоров семейства Intel x86 (на примере Intel 8086).
2. Приведите примеры команд передачи управления.
3. Что производится на этапе отладки программы на языке ассемблера?

Критерии оценки ответов на контрольные вопросы

Оценка	Критерий оценки
«5» (отлично)	обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы
«4» (хорошо)	обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем
«3» (удовлетворительно)	обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем
«2» (неудовлетворительно)	обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии

Перечень практических работ

- Практическое занятие № 1. Исследование работы транзисторных ключей.
- Практическое занятие № 2. Исследование логических элементов ТТЛ.
- Практическое занятие № 3. Построение схем на логических элементах.
- Практическое занятие № 4. Исследование комбинационных устройств.
- Практическое занятие № 5. Исследование мультиплексоров.
- Практическое занятие № 6. Исследование RC-цепей.
- Практическое занятие № 7. Исследование одновибратора.
- Практическое занятие № 8. Исследование мультивибратора.
- Практическое занятие № 9. Исследование устройств на операционных усилителях.
- Практическое занятие № 10. Исследование триггеров.
- Практическое занятие № 11. Исследование счетчиков.
- Практическое занятие № 12. Исследование регистров.
- Практическое занятие № 13. Создание и компиляция программ на языке ассемблера.
- Практическое занятие № 14. Отладка программ на языке ассемблера.
- Практическое занятие № 15. Программирование на языке ассемблера.
- Практическое занятие № 16. Интегрированная среда программирования Visual Basic.
- Практическое занятие № 17. Создание пользовательского интерфейса программ.
- Практическое занятие № 18. Программирование на языке Visual Basic.
- Практическое занятие № 19. Настройка ПК для работы в локальной сети.
- Практическое занятие № 20. Управление ресурсами одноранговой ЛВС.
- Практическое занятие № 21. Настройка ПК для работы в Интернет.
-
- Практическая работа № 1. Расчет схемы транзисторного ключа.
- Практическая работа № 2. Расчет RC-цепей.
- Практическая работа № 3. Расчет генераторов прямоугольных импульсов.

3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине «Применение вычислительной техники в СКС» проводится в форме экзамена. Экзаменационные билеты содержат два теоретических вопроса и задачу по одной из тем дисциплины.

Вопросы

экзаменационных билетов по дисциплине «Применение вычислительной техники в СКС»

1. Системы счисления: позиционные, непозиционные. Двоичная система счисления. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно. Представление отрицательных и дробных двоичных чисел. Арифметические операции с двоичными числами.
2. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, их значение и область применения. Перевод из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. Двоично-десятичный код, его назначение и область применения.
3. Основные понятия алгебры логики: высказывание, логическая переменная, логическая функция. Логические функции одной и двух логических переменных: повторение, инверсия, дизъюнкция, конъюнкция, штрих Шеффера, стрелка Пирса, неравнозначность.
4. Задание логических функций таблицей истинности и структурной логической формулой. Запись структурных формул в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах (ДНФ и КНФ).
5. Основные тождества алгебры логики. Сочетательный, переместительный и распределительный законы. Правило Де Моргана. Правила поглощения и склеивания. Упрощение логических функций.
6. Формы представления чисел в ЭВМ: с фиксированной и плавающей запятой, преимущества и недостатки форм представления чисел.
7. Представление информации в ЭВМ кодами. Основные положения и особенности стандартов кодировки символов ASCII, ANSI, Unicode.
8. Непрерывные и дискретные сигналы. Электрические импульсы. Видеоимпульсы и радиоимпульсы.
9. Параметры импульсов и импульсных последовательностей.
10. Спектральные диаграммы импульсных сигналов. Ширина спектра импульсных последовательностей, одиночных видеоимпульсов и радиоимпульсов.
11. Сигналы в логических и цифровых устройствах, их структура, формы представления.
12. Интегрирующая RC-цепь: схема включения, переходные процессы, форма выходного сигнала, основные соотношения.
13. Дифференцирующая RC-цепь: схема включения, переходные процессы, форма выходного сигнала, основные соотношения.
14. Интегрирующие и дифференцирующие RL-цепи, их применение в импульсных устройствах.
15. Транзисторные ключи: назначение, схемы включения по отношению к нагрузке, параметры транзисторных ключей.
16. Ключи на биполярных транзисторах: схема, переходные процессы, форма выходного сигнала, основные соотношения.
17. Насыщенные транзисторные ключи с внешним смещением, с ускоряющим конденсатором: схема, переходные процессы, форма выходного сигнала, основные соотношения.
18. Ненасыщенные ключи с нелинейной обратной связью: схема, переходные процессы, особенности, основные соотношения.
19. Ключи на полевых транзисторах: схема, переходные процессы, особенности, основные соотношения.

20. Переключатели тока на биполярных транзисторах: схема, переходные процессы, особенности, основные соотношения.
21. Условные графические обозначения логических элементов на схемах. Основные параметры логических элементов. Обозначения цифровых интегральных микросхем.
22. Резисторно-транзисторная логика (РТЛ): схемотехника базового элемента, основные параметры, особенности и область применения.
23. Диодно-транзисторная логика (ДТЛ): схемотехника базового элемента, серии ДТЛмикросхем, основные параметры, особенности и область применения.
24. Транзисторно-транзисторная логика (ТТЛ): схемотехника базового элемента, серии ТТЛмикросхем, основные параметры, особенности и область применения. ТТЛ-микросхемы с диодами и транзисторами Шоттки (ТТЛШ): особенности и область применения.
25. Логические элементы с открытым коллектором, схемотехника и область применения, монтажная логика. Элементы с тремя состояниями на выходе.
26. Логические элементы на структурах КМОП: схемотехника базового элемента, серии КМОП-микросхем, основные параметры, особенности и область применения.
27. Эмиттерно-связанная логика (ЭСЛ): схемотехника базового элемента, серии ЭСЛмикросхем, основные параметры, особенности и область применения.
28. Компараторы на операционных усилителях: схема, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.
29. Интеграторы на операционных усилителях: схема, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.
30. Дифференциаторы на операционных усилителях: схема, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.
31. Несимметричный триггер с эмиттерной связью (триггер Шмитта): схема, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.
32. Асинхронный и синхронный RS-триггеры: схема построения на логических элементах, временные диаграммы работы, обозначение микросхем.
33. T-триггеры, D-триггеры: схема построения на логических элементах, временные диаграммы работы, обозначение микросхем.
34. JK-триггеры: схема построения на логических элементах, временные диаграммы работы, обозначение микросхем. Двухступенчатые триггеры (мастер-помощник): назначение, особенности, построение на логических элементах.
35. Диодные ограничители амплитуды: с односторонним и двусторонним ограничением, с последовательным и параллельным включением, нулевым и ненулевым порогом ограничения. Их схема, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.
36. Усилители-ограничители на транзисторах: схема, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.
37. Усилители-ограничители на операционных усилителях: схемы, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.
38. Формирователи импульсов заданной длительности на основе логических элементов и RC-цепей: схемы, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения. Другие виды формирующих линий.
39. Мультивибраторы на логических элементах: схемы, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.
40. Мультивибраторы на операционных усилителях: схемы, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.

41. Одновибраторы на логических элементах: схемы, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.
42. Одновибраторы на операционных усилителях: схемы, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.
43. Интегральные таймеры: схема, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.
44. Генераторы линейно-изменяющегося напряжения на транзисторах: схемы, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.
45. Генераторы линейно-изменяющегося напряжения на операционных усилителях: схемы, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.
46. Генераторы линейно-изменяющегося тока: схемы, переходные процессы, форма выходного сигнала, особенности и основные соотношения.
47. Условные графические обозначения логических элементов на схемах. Основные параметры логических элементов. Обозначения цифровых интегральных микросхем.
48. Реализация цифровых устройств с помощью логических элементов. Построение устройств неравнозначности (исключающее ИЛИ) и равнозначности на логических элементах. Цифровые компараторы.
49. Полусумматоры и полные сумматоры: построение на логических элементах, обозначение микросхем.
50. Шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры: построение на логических элементах, обозначение микросхем.
51. Суммирующие, вычитающие и реверсивные счетчики: построение на логических элементах, обозначение микросхем.
52. Построение счетчиков с произвольным модулем счета. Счетчики с параллельным переносом: назначение, построение на логических элементах.
53. Последовательные и параллельные регистры: назначение, построение на логических элементах.
54. Статические и динамические оперативные запоминающие устройства.
55. Назначение и классификация постоянных запоминающих устройств.
56. Переход от аппаратных методов обработки цифровой информации к программным. Арифметико-логические устройства.
57. Классификация электронно-вычислительных машин (ЭВМ): по способу представления информации, по области применения, по производительности. Основные характеристики ЭВМ.
58. Структурная схема процессора. Назначение арифметико-логического устройства, устройства управления, регистров процессора – аккумулятора, регистра признаков, регистра адреса, регистра команд, счетчик команд.
59. Принцип действия ЭВМ. Принцип программного управления, принцип хранимой в памяти программы. Структурная схема ЭВМ, назначение основных устройств ЭВМ.
60. Микропроцессоры и микропроцессорные комплекты: назначение, классификация и особенности применения. Построение микро-ЭВМ на основе микропроцессорного комплекта K580.
61. Архитектура микропроцессора Intel 8086 (K1810BM86). Устройство обработки и устройство сопряжения с каналом. Регистры данных, индексные регистры, сегментные регистры. Регистры очереди команд.
62. Сегментация оперативной памяти при работе микропроцессора Intel 8086 (K1810BM86). Базовый адрес сегмента и смещение адреса в сегменте. Физические и логические адреса памяти.

63. Адресная и стековая организация памяти ЭВМ.
64. Форматы команд: четырехадресные, одноадресные и безадресные. Способы адресации данных в командах: прямая, регистровая, косвенная регистровая, непосредственная.
65. Процедура выполнения команды. Машинный такт, машинный цикл, цикл выполнения команды. Организация выполнения линейных программ и программ с ветвлением. Команды перехода. Прерывание программ. Вектор прерывания.
66. Функциональные возможности и особенности архитектуры микропроцессоров персональных компьютеров.
67. Организация обмена данными между процессором, памятью и устройствами ввода/вывода: синхронный и асинхронный программно управляемый обмен, обмен по прерыванию программ, прямой доступ к памяти.
68. Архитектура системных плат современных персональных компьютеров (ПК). Системные контроллеры. Синхронизация работы процессора, системной шины и шин ввода/вывода. Системный таймер. Стандартный канал управления звуком.
69. Контроллеры внешних устройств. Понятие интерфейса. Структурные схемы и особенности ЭВМ с отдельными шинами, с изолированными шинами, с мультиплексируемой шиной, с общей шиной.
70. Внутрисистемные интерфейсы ЭВМ. Системная шина процессора (FSB) и шины расширения. Особенности архитектуры и характеристики шин расширения ISA, EISA, VESA, PCI.
71. Управление системными ресурсами ЭВМ. Базовые адреса портов ввода/вывода. Линии запросов на прерывание. Канала прямого доступа к памяти.
72. Накопители на жестких магнитных дисках: устройство, принцип работы, основные характеристики, особенности эксплуатации.
73. Стандартный последовательный интерфейс персонального компьютера. Асинхронный и синхронный режим работы. Структура сигналов. Пропускная способность и помехозащищенность.
74. Параллельный интерфейс персонального компьютера. Организация передачи сигналов и особенности стандартного параллельного порта SPP, улучшенного параллельного порта EPP и порта с расширенными возможностями ECP.
75. Современные внешние интерфейсы: последовательные шины USB и IEEE 1394 (FireWire). Организация передачи сигналов, топология соединения, пропускная способность.
76. Оптические диски. Метод и организация хранения информации. Типы и особенности оптических дисков и их накопителей: CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD, DVD+R, DVD-R, DVD+RW, DVD-RW, DVD-RAM.
77. Устройства ввода информации. Клавиатура, скен-коды символьных и управляющих клавиш, обработка прерывания от клавиатуры.
78. Устройства вывода информации. Мониторы. Видеокарты. Особенности и характеристики цифровых и аналоговых, символьных и графических мониторов. Жидкокристаллические дисплеи.
79. Матричные, струйные и лазерные принтеры: устройство, принцип формирования изображения, основные характеристики, особенности эксплуатации. Плоттеры.
80. Понятие мультимедиа. Структурная схема звуковой подсистемы персонального компьютера (звуковой платы). Состав и характеристики модуля записи-воспроизведения. Частотный и волновой синтез звука.
81. Микропроцессорные системы. Микроконтроллеры PIC, AVR, ARM: особенности архитектуры и программирования.

82. Основные методы цифровой обработки сигналов. Частотный и волновой анализ и синтез сигналов. Дискретизация и квантование аналоговых сигналов. Аналого-цифровое преобразование сигналов.
83. Основные понятия теории компьютерных сетей: ресурс, сервер, рабочая станция, одноранговая вычислительная сеть, архитектура клиент-сервер, рабочая группа, домен, топология сети и протокол.
84. Модель Открытых Систем Связи (OSI). Иерархия функциональных уровней модели (OSI). Объединение разнородных сетей. Назначение и функции репитеров, мостов, маршрутизаторов и шлюзов.
85. Основные направления использования локальных вычислительных сетей. Задачи сетевого администрирования.
86. Схемы и особенности топологий локальных вычислительных сетей "шина", "кольцо" и "звезда". Сравнительная характеристика типов сетевых кабелей, применяемых в локальных вычислительных сетях (ЛВС).
87. Разновидности ЛВС по протоколам физического уровня. Схема и характеристики сетей Ethernet на коаксиальном кабеле и на витой паре.
88. Протоколы TCP/IP. Система IP-адресации компьютеров в Интернет. Доменная система имен DNS.
89. Протокол HTTP. Принцип гипертекста. Язык гипертекстовой разметки HTML. Принцип сетевого сервиса World Wide Web (WWW) в Интернет.
90. Электронная почта (E-mail), принципы организации и функционирования. Формы интерактивного общения в локальных вычислительных сетях и в Интернет.

Задачи

экзаменационных билетов по дисциплине «Применение вычислительной техники в СКС»

1. Преобразовать двоичные числовые данные в соответствующее шестнадцатеричное представление:

$$1010010111100010_2 .$$

2. Представить десятичное число в двоичной системе счисления:

$$-106,25_{10} .$$

3. Упростить логическую функцию, заданную формулой:

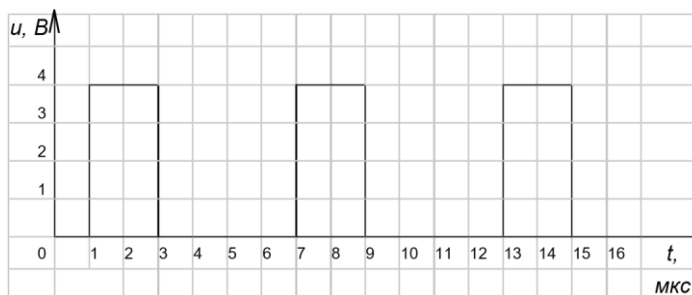
$$Y = (X1 + X2) + X2 \square (X2 + X3) + X1 \square X3$$

4. На рисунке представлена

периодическая
последовательность
прямоугольных импульсов.

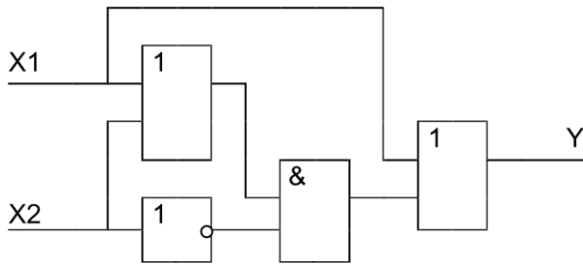
Определить:

- а) частоту следования импульсов,
- б) скважность импульсной последовательности.
- в) ширину спектра данного сигнала.



5. Составить таблицу истинности для логической схемы, представленной на рисунке.

>



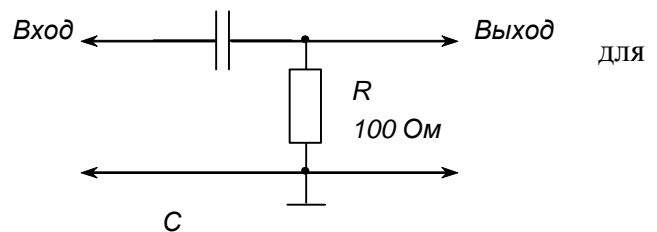
6. На вход RC-цепи, приведенной на рисунке, поступает периодическая последовательность прямоугольных импульсов частотой 10 кГц и скважностью 10.

Определить:

- длительность входных импульсов,
- постоянную времени RC-цепи,
- тип RC-цепи.

7. Составить структурную логическую

конъюнктивной нормальной форме



1 мкФ формулу в совершенной логической функции, заданной таблицей истинности:

X1	0	1	0	1	0	1	0	1
X2	0	0	1	1	0	0	1	1
X3	0	0	0	0	1	1	1	1
Y	1	0	1	0	0	1	1	1

Критерии оценивания при промежуточной аттестации в форме экзамена

Выставление оценок на экзамене осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студента.

При оценке ответа на экзамене учитываются правильность ответа на вопросы; логика изложения материала вопроса, умение увязывать теоретические и практические аспекты вопроса; правильность, содержание и полнота ответа на дополнительные вопросы; культура устной речи студента.

Общая экзаменационная оценка ответа складывается из трех оценок по каждому из трех вопросов билета и является их средним арифметическим с округлением.

Оценка ответов производится по пятибалльной шкале и выставляется согласно критериям, приведенным ниже.

Оценка «5» (**отлично**) ставится если

1. Полно раскрыто содержание материала билета: ДАНЫ исчерпывающие и аргументированные ответы на вопросы в билете.
2. Материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, не требует дополнительных пояснений, точно спользуется терминология.
3. Демонстрируются глубокие знания учебной дисциплины.
4. Даны обоснованные ответы на дополнительные вопросы экзаменатора (экзаменационной комиссии).

Оценка «4» (**хорошо**) ставится если:

1. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно.
2. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, в изложении допущены небольшие пробелы (неточности), не исказившие содержание ответа.
3. Материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия.
4. При ответе на дополнительные вопросы комиссии полные ответы даны только при помощи наводящих вопросов.

Оценка «3» (**удовлетворительно**) ставится если:

1. Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса.
2. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов.
3. Демонстрируются поверхностные знания по учебной дисциплине, имеются затруднения с выводами.
4. При ответе на дополнительные вопросы ответы даются только при помощи наводящих вопросов.

Оценка «2» (**неудовлетворительно**) ставится если:

1. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляется определенной системы знаний по дисциплине, не раскрыто его основное содержание.

2. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях, при использовании терминологии, которые не исправлены после наводящих вопросов.
3. Демонстрирует незнание и непонимание существа экзаменационных вопросов.
4. Не даны ответы на дополнительные или наводящие вопросы.

Перечень источников

1. Келим Ю.М. Применение вычислительной техники в СКС: Учеб. пособие для студ. сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Калиш Г.Г. Основы вычислительной техники. Учеб. пособ. для сред. проф. учебных заведений. - М.: Высш. шк., 2019.
3. Колесниченко О.В., Шишигина И.В. Аппаратные средства РС. - 4-е изд., перераб. и доп - СПб.: БХВ-Петербург, 2017.
4. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник/ А.И.Гусева, В.С.Киреев — М. : Издательский центр «Академия», 2019.
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Основы компьютерных сетей. Учебное пособие. - СПб.: Издательство: Питер, 2019.