**2.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Наименования разделов, модулей дисциплин, теми форм текущей, промежуточной аттестации | Количество часов 64 | Этап | Кафедра |
| Всего | Распределение по видам занятий |
| Аудиторные занятия | Самостоятельная работа |
| Лекции | Практические занятия | Семинарские занятия | Лабораторные занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Тема 1. Системы счисления | 2 | 2 |  |  |  |  | 1-й | Кафедра информационных технологий и физико-математических дисциплин |
| 2 | Тема 2. Алгебра логики | 6 | 4 |  |  | 4 |  |
| 3 | Тема 3. Комбинационные и арифметические схемы | 10 |  |  |  | 8 |  |
| 4 | Тема 4. Схемы с памятью | 8 |  |  |  | 6 | 2 |
| 5 | Тема 5. Процессор ЭВМ | 8 | 4 |  |  |  | 4 |
| 6 | Тема 6. Внутренняя память. | 6 |  |  |  |  | 6 |
| **Итого на 1-м этапе** | **40** | **10** |  |  | **18** | **12** |
| 7 | Тема 7. Внешняя память | 6 |  |  |  |  | 6 |  |
| 8 | Тема 8. Системы ввода/вывода | 4 |  |  |  |  | 4 |
| 9 | Тема 9. Архитектура ЭВМ | 6 | 2 |  |  |  | 4 |
| 10 | Тема 10. Многопроцессорные системы, многоядерные процессоры. | 8 | 2 |  |  |  | 6 |  |
| **Итого на 2-м этапе** | **24** | **4** |  |  |  | **20** |
| ВСЕГО | 64 | 14 |  |  | 18 | 32 |  |
| Форма текущей аттестации  | Тестирование | 2-й |
| Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине | Экзамен | 2-й |

**4. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименования разделов, модулей дисциплин, тем | Вопросы темы | Кол-вочасов | Перечень необходимых учебных изданий  | Форма контроляСРС |
|  | Тема 4. Схемы с памятью | 1. Счетчики числа импульсов
 | 2 | Основная:1-10Дополнительная:1-5 | Проверка выполнения индивидуального задания |
|  | Тема 5. Процессор ЭВМ | 1.Назначение, архитектура, характеристики и классификации процессоров. 2.Работа процессора. Система команд процессора. | 4 | Основная:1-10Дополнительная:1-5 | Проверка реферата |
|  | Тема 6. Внутренняя память. | 1.Назначение, виды и характеристики оперативной памяти. 2.Организация оперативной памяти.  | 6 | Основная:1-10Дополнительная:1-5 | Проверка реферата |
|  | Тема 7. Внешняя память | Назначение, виды и характеристики внешней памяти. | 6 | Основная:1-10Дополнительная:1-5 | Устный опрос |
|  | Тема 8. Системы ввода/вывода | 1.Устройства ввода/вывода информации. Их назначение и типы.  | 4 | Основная:1-10Дополнительная:1-5 | Устный опрос |
|  | Тема 9. Архитектура ЭВМ | 1. Принципы фон Неймана. Функциональная организация машины фон Неймана. | 4 | Основная:1-10Дополнительная:1-5 | Устный опрос |
|  | Тема 10. Многопроцессорные системы, многоядерные процессоры. | 1. Различия между симметричными и асимметричными многопроцессорными системами.
2. Особенности архитектуры многоядерных процессоров от различных производителей.
 | 6 | Основная:1-10Дополнительная:1-5 | Проверка реферата |
|  |  | ИТОГО: | 32 |  |  |

**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ СЛУШАТЕЛЕЙ ЗАОЧНОЙ И ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п./п. | **Тематика лабораторных работ** | Количество часов |
|  | Алгебра логики | 4 |
|  | Комбинационные и арифметические схемы | 8 |
|  | Схемы с памятью | 6 |
|  | Итого: | 18 |

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

дляспециальности переподготовки 9-09-0612-02 Программное обеспечение информационных систем

**Вопросы для подготовки к тестированию**

1. Понятие цифровой электронной схемы.
2. Цифровой сигнал, методы его формирования.
3. Обработка сигналов процессором, 2-, 8-, 16-разрядные процессоры.
4. Шифратор.
5. Дешифратор.
6. Правила перевода из 10СС в nСС.
7. Правила перевода из nСС в 10СС.
8. Мультиплексор
9. Демультиплексор.
10. Карты Карно
11. Логический элемент И.
12. Логический элемент НЕ.
13. Логический элемент ИЛИ.
14. Комбинации логических элементов.
15. Конструирование схем на основе булевых выражений.
16. Минимизация схем картами Карно.
17. Типы процессоров, их быстродействие.
18. ОЗУ, его использование.
19. Эффективность применения кэш- памяти.
20. Триггеры, их назначение и виды.

СОСТАВИТЕЛЬ: 1. А. В. Шах, руководитель секции информационных систем и технологий кафедры информационных технологий и физико-математических дисциплин;

 (инициалы, фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ**

**по дисциплине** «ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

дляспециальности переподготовки 9-09-0612-02 Программное обеспечение информационных систем

**Вопросы к экзамену**

1. Архитектура ПК.
2. Видеотерминальные устройства. Видеомонитор и видеоадаптер.
3. Видеотерминальные устройства. Устройство ЖК-монитора.
4. Внешняя память. Виды и характеристики.
5. Демультиплексоры. Принцип работы, структура, область применения.
6. Дешифраторы. Принцип работы, структура, область применения.
7. жесткого диска.
8. Запоминающие устройства. Классификация ЗУ. Постоянная память.
9. Классификация внешних устройств ПК.
10. Классификация устройств внешней памяти. Логическая структура магнитного
11. Компараторы. Принцип работы, структура, область применения.
12. Логические элементы. Построение логических схем.
13. Минимизации логических функций используя операции слияния и поглощения
14. Минимизация логических функций по методу карт Карно.
15. Мультиплексоры. Принцип работы, структура, область применения.
16. Накопители с магнитным носителем.
17. Накопители с оптическим носителем.
18. Оперативная память компьютера.
19. Отличие языков программирования высокого и низкого уровней.
20. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
21. Понятие «Поколения ЭВМ».
22. Понятие системы счисления. Позиционные системы счисления. Смешанные системы счисления.
23. Последовательные цифровые устройства. Классификация триггеров.
24. Построение таблицы истинности для булевых выражений.
25. Принцип работы D-триггера с динамическим управлением.
26. Принцип работы JK-триггера.
27. Принцип работы RS-триггера.
28. Принцип работы асинхронного счетчика на T-триггерах.
29. Принцип работы накопителей на оптических дисках.
30. Принцип работы постоянного запоминающего устройства.
31. Принцип работы регистра сдвига на T-триггерах.
32. Принцип работы синхронного счетчика на JK-триггерах.
33. Принцип работы счетного T-триггера.
34. Принцип работы твердотельных накопителей. Флэш-память.
35. Принципы организации программ на языке высокого уровня.
36. Принципы фон Неймана.
37. Развитие вычислительной техники.
38. СДНФ и СКНФ. Правила эквивалентности булевой алгебры.
39. Сумматоры. Принцип работы, структура, область применения.
40. Счетчики. Классификация. Принцип работы, область применения.
41. Устройства ввода информации. Порядок обработки нажатия клавиши клавиатуры.
42. Устройства ввода-вывода. Назначение и типы. Организация ввода-вывода.
43. Устройства вывода информации. Принтеры.
44. Устройство контроля четности. Принцип работы, структура, область применения.
45. Флэш накопители.
46. Функциональная организация мультиплексора и дешифратора. АЛУ. Классификация. Принцип работы, структура, область применения.
47. Характеристики и структура видеокарты.
48. Характеристики и структура материнских плат.
49. Характеристики и структура ОЗУ.
50. Характеристики и структура ПЗУ.
51. Характеристики и структура процессора.
52. Характеристики и структура системной шины.
53. Шифраторы. Принцип работы, структура, область применения.
54. Элементарные функции алгебры логики.

**Задачи к экзамену**

1. Перевести число 125,41 из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную.
2. Перевести число 656,54 из восьмеричной системы в двоичную, десятичную и шестнадцатеричную
3. Перевести число 110011011 из двоичной системы в десятичную, восьмеричную и шестнадцатеричную
4. Представить функцию F = (AB+C’DA)+2C + в виде таблицы истинности и составить логическую схему.
5. По заданной неполной таблице истинности построить СКНФ и СДНФ. Упростить методом карт Карно.



СОСТАВИТЕЛЬ: 1. А. В. Шах, руководитель секции информационных систем и технологий кафедры информационных технологий и физико-математических дисциплин;

 (инициалы, фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

**6. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ**

**Основные учебные издания**

**1.1 Основная литература**

1. *Агарева, О. Ю.* Математическая логика и теория алгоритмов : учеб. пособие / О. Ю. Агарева, Ю. В. Селиванов. — М. : МАТИ, 2019. — 80 с.
2. *Васюков, В. Н.* Цифровая обработка сигналов : учебное пособие / В. Н. Васюков. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 76 с.
3. *Жмакин, А. П.* Архитектура ЭВМ / А. П. Жмакин. — СПб. : BHV, 2020. — 352 c.
4. *Журавлев, А. Е.* Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с.
5. *Зыков, А. Г*. Арифметические основы ЭВМ : учебное пособие / А. Г. Зыков, В. И. Поляков. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2022. — 140 с.
6. *Леонтьев, А. С.* Архитектура вычислительных систем : учебное пособие / А. С. Леонтьев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 125 с
7. *Новожилов, О. П.* Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с.
8. *Сенкевич, А. В.* Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : Учебник / А. В. Сенкевич. — М. : Academia, 2023. — 320 c.
9. *Темкин, И. О.* Аппаратные средства хранения и обработки данных: технические средства хранения данных : учебное пособие / И. О. Темкин, И. В. Баранникова, И. С. Конов. — Москва : МИСИС, 2019. — 440 с.
10. *Толстобров, А. П.* Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с.
	1. **Дополнительная литература**
11. *Баховцев, И. А.* Микропроцессорные системы управления устройствами силовой электроники: структуры и алгоритмы : учебное пособие / И. А. Баховцев. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 219 с.
12. *Гребенников, В. Ф.* Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления : учебное пособие / В. Ф. Гребенников, В. А. Овчеренко. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 106 с
13. *Иорданский, М. А.* Компьютерная арифметика : учебное пособие / М. А. Иорданский. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 76 с.
14. *Лебедев, В. В.* Периферийные устройства ЭВМ : учебное пособие / В. В. Лебедев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Тверь : ТвГТУ, 2018. — 168 с.
15. *Скворцов, С. В.* Организация микропроцессоров и микропроцессорных систем : учебное пособие / С. В. Скворцов, В. И. Хрюкин. — Рязань : РГРТУ, 2018. — 80 с.

**список программНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Electronics Workbench 5.12