

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Институт компьютерных технологий и защиты информации  
Кафедра Компьютерных Систем

УТВЕРЖДАЮ  
Ответственный за ОП  
Вершин И.С. Вершинин  
« 31 » 08 2017 г.  
Регистрационный номер 4040-17, М.  
22

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
(модулю) или практике  
«Архитектура ЭВМ»

Индекс по учебному плану: Б1.В.01

Направление подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Квалификация: магистр.

Магистерская программа:

- Системное и сетевое администрирование (информатика как вторая компетенция),
- Разработчик-программист (информатика как вторая компетенция)

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская.

Заведующий кафедрой КС И.С. Вершинин

Разработчик: заведующий кафедрой КС И.С. Вершинин

Казань 2017 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике

«Архитектура ЭВМ»  
(наименование дисциплины, практики)

Содержание фонда оценочных средств (ФОС) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», учебному плану направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Разработанные ФОС обладают необходимой полнотой и являются актуальными для оценки компетенций, осваиваемых обучающимися при изучении дисциплины. Они полностью соответствуют задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО. В составе ФОС имеются оценочные средства в виде тестовых заданий и контрольных вопросов различного уровня сложности, которые позволяют провести оценку порогового, продвинутого и превосходного уровней освоения компетенций по дисциплине.

ФОС обладают необходимой степенью приближенности к задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, связанным со способностью применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач, соответствующих компетенциям, реализуемым дисциплиной.

Замечания отсутствуют.

Закключение. Учебно-методическая комиссия делает вывод о том, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Рассмотрено на заседании учебно-методической комиссии  
«31» августа 2017 г., протокол № 8.

Председатель УМК \_\_\_\_\_ В.В. Родионов

## **Содержание**

|                                                                                                                                                                                                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b>                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>  |
| <b>1. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>                                                                                                                                                     | <b>5</b>  |
| <b>2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>                                                                                                                                                  | <b>5</b>  |
| <b>3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                                                                                           | <b>5</b>  |
| <b>4. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЯ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>                                                                           | <b>6</b>  |
| <b>5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ</b>                                     | <b>9</b>  |
| <b>6. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>10</b> |
| <b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ</b>                                                                                                                                                             | <b>19</b> |

## **Введение**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Архитектура ЭВМ» – это комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, владений на разных этапах освоения дисциплины для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ФОС ПА является составной частью учебного и методического обеспечения программы магистратуры по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Задачи ФОС по дисциплине «Архитектура ЭВМ»:

- оценка запланированных результатов освоения дисциплины обучающимися в процессе изучения дисциплины, в соответствии с разработанными и принятыми критериями по каждому виду контроля;
- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

ФОС ПА по дисциплине «Архитектура ЭВМ» сформирован на основе следующих основных принципов оценивания:

- пригодности (валидности) (объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения);
- надежности (использования единообразных стандартов и критериев для оценивания запланированных результатов);
- эффективности (соответствия результатов деятельности поставленным задачам).

ФОС ПА по дисциплине «Архитектура ЭВМ» разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям поэтапного формирования соответствующих составляющих компетенций и включает контрольные вопросы (или тесты) и типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

### 1. Формы промежуточной аттестации по дисциплине

Дисциплина «Архитектура ЭВМ» изучается в 1 семестре при очной форме обучения и завершается промежуточной аттестацией в форме зачета.

### 2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Архитектура ЭВМ» при очной форме обучения.

Табл. 1

Оценочные средств для промежуточной аттестации  
(очная форма обучения)

| № п/п | Семестр | Форма промежуточной аттестации | Оценочные средства |
|-------|---------|--------------------------------|--------------------|
| 1.    | 1       | Зачет                          | ФОС ПА             |

### 3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций и их составляющих, которые должны быть сформированы при изучении темы соответствующего раздела дисциплины «Архитектура ЭВМ», представлен в табл. 2.

Табл. 2

Перечень компетенций и этапы их формирования  
в процессе освоения дисциплины

| № п/п | Этап формирования (семестр) | Наименование раздела                            | Код формируемой компетенции (составляющей компетенции) |                            | Форма промежуточной аттестации |
|-------|-----------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1.    | 1                           | Введение                                        | ПК-7                                                   | ПК-7.3                     | Зачет                          |
| 2.    | 1                           | Организация памяти и структура процессора в ЭВМ | ПК-7                                                   | ПК-7.3<br>ПК-7.У<br>ПК-7.В | Зачет                          |
| 3     | 1                           | Системы прерывания и ввода/вывода               | ПК-7                                                   | ПК-7.3                     | Зачет                          |

#### **4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания**

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на зачете приведены в табл. 3.

## Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на экзамене

| №<br>п/п | Этап формирова-<br>ния (семестр) | Код формируемой ком-<br>петенции (составляю-<br>щей компетенции) |                  | Критерии оценивания  | Показатели оценивания<br>(планируемые результаты обучения)                                                         |                                                                                                                           |                                                                                                  |
|----------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                  |                                                                  |                  |                      | Пороговый уровень                                                                                                  | Продвинутый<br>уровень                                                                                                    | Превосходный<br>уровень                                                                          |
| 1        | 1                                | ПК-7                                                             | ПК-7.3<br>ПК-7.У | Теоретические навыки | Воспроизводить<br>структурные состав-<br>ляющие ЭВМ<br><br>Уметь решать про-<br>стые практические<br>задачи на ЭВМ | Понимать структур-<br>ные составляющие<br>ЭВМ<br><br>Уметь решать прак-<br>тические задачи<br>средней сложности на<br>ЭВМ | Понимать структуру<br>ЭВМ в целом<br><br>Уметь решать прак-<br>тические сложные<br>задачи на ЭВМ |
| 2        | 1                                | ПК-7                                                             | ПК-7.В           | Практические навыки  | Владеть основными<br>способами хранения<br>и переработки ин-<br>формации                                           | Владеть методикой<br>переработки инфор-<br>мации в известных<br>системах                                                  | Владеть способами<br>хранения и перера-<br>ботки информации в<br>сложных системах                |

Формирование оценки при промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины зависит от уровня освоения компетенций, которые обучающийся должен освоить по данной дисциплине. Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения компетенций (шкала оценивания) представлена в табл. 4.

Табл. 4

Описание шкалы оценивания

| Шкала оценивания    |                    | Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций                    |
|---------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Словесное выражение | Выражение в баллах |                                                                                |
| Зачтено             | от 86 до 100       | Освоен <b>превосходный</b> уровень всех компетенций (составляющих компетенций) |
| Зачтено             | от 71 до 85        | Освоен <b>продвинутый</b> уровень всех компетенций (составляющих компетенций)  |
| Зачтено             | от 51 до 70        | Освоен <b>пороговый</b> уровень всех компетенций (составляющих компетенций)    |
| Не зачтено          | до 51              | Не освоен <b>пороговый</b> уровень всех компетенций (составляющих компетенций) |



**5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Формирование оценки по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Архитектура ЭВМ» приведено в табл. 5.

Табл. 5

Формирование оценки по итогам освоения дисциплины

| Наименование<br>контрольного мероприятия                         | Рейтинговые показатели |               |                |                                          |                                                                |
|------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|----------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                                                                  | I аттестация           | II аттестация | III аттестация | по результатам<br>текущего контро-<br>ля | по итогам<br>промежуточной<br>аттестации<br>(зачета /экзамена) |
| <b>Раздел 1. Введение</b>                                        | <b>10</b>              |               |                | <b>10</b>                                |                                                                |
| Тест текущего контроля по разделу                                | 10                     |               |                | 10                                       |                                                                |
| <b>Раздел 2. Организация памяти и структура процессора в ЭВМ</b> |                        | <b>30</b>     |                | <b>30</b>                                |                                                                |
| Тест текущего контроля по разделу                                |                        | 10            |                | 10                                       |                                                                |
| Защита лабораторных работ                                        |                        | 20            |                | 20                                       |                                                                |
| <b>Раздел 3. Параллельные системы нетрадиционной архитектуры</b> |                        |               | <b>10</b>      | <b>10</b>                                |                                                                |
| Тест текущего контроля по разделу                                |                        |               | 10             | 10                                       |                                                                |
| <b>Промежуточная аттестация (Зачет):</b>                         |                        |               |                |                                          | <b>50</b>                                                      |
| – тест промежуточной аттестации по дисциплине                    |                        |               |                |                                          | 20                                                             |
| – ответы на контрольные вопросы в письменной форме по билетам    |                        |               |                |                                          | 30                                                             |

**6. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

**6.1. Тестовые задания**

**1. Базовые элементы ЭВМ первого поколения.**

- 1) Электронно-вакуумных лампы.
- 2) Дискретные диоды и транзисторы.
- 3) Микросхемы с малой и средней степенью интеграции.
- 4) Правильных ответов нет
- 5) Микросхемы с большой и сверхбольшой степенью интеграции.

**2. Функции микросхемы «дешифратор».**

- 1) Преобразование двоичного кода в десятичный.
- 2) Преобразование десятичного кода в двоичный.
- 3) Формирование активного сигнала только на одном из выходов дешифратора.
- 4) Преобразование поступающего на вход двоичного кода в управляющий сигнал.
- 5) Преобразование поступающего управляющего сигнала в соответствующий ему двоичный код.

**3. Какие узлы входят в состав узлов операционного блока ЭВМ?**

- 1) Регистры общего назначения.
- 2) Арифметико-логическое устройство.
- 3) Сегментные регистры.
- 4) Счетчик команд.
- 5) Регистр состояния процессора.
- 6) Операционные усилители.

**4. Какие из перечисленных способов адресации используются в командах ЭВМ?**

- 1) Указательная.
- 2) Непосредственная.
- 3) Косвенная.
- 4) Оперативная.
- 5) Индексная.
- 6) Командная.
- 7) Прямая.

**5. Что представляет собой управляющий автомат ЭВМ?**

- 1) Операционное устройство ЭВМ.
- 2) Устройство управления чтением/записью ЗУ.
- 3) Устройство управления выполнением команд ЭВМ.
- 4) Устройство, построенное на основе автомата Мура.

- 5) Устройство, построенное на основе автомата Мили.
6. На каких схемах строится организация АЛУ с жесткой логикой?
- 1) Схемы, закрепленные за отдельными регистрами.
  - 2) Схемы на основе автомата Мура.
  - 3) Схемы на основе конечных автоматов.
  - 4) Схемы на основе сумматоров.
7. С какой памятью процессор производит непосредственную обработку информации?
- 1) Оперативное запоминающее устройство.
  - 2) Постоянное запоминающее устройство.
  - 3) Накопитель на магнитных дисках.
  - 4) Память на компакт-дисках.
  - 5) Регистровая память процессора (РОНы).
8. Какие коды чисел используются в схемах операций, выполняемых в АЛУ?
- 1) Косвенный.
  - 2) Дополнительный.
  - 3) Вспомогательный.
  - 4) Положительный.
  - 5) Отрицательный.
  - 6) Прямой.
  - 7) Обратный.
9. Какие типы прерываний может выполнить ЭВМ?
- 1) Немаскируемые.
  - 2) Программные.
  - 3) Системные.
  - 4) Внутренние.
  - 5) Независимые.
10. Что составляет формат двухадресной команды?
- 1) Состав микрокоманд команды.
  - 2) Адрес следующей команды.
  - 3) Адрес операнда.
  - 4) Код операции команды.
  - 5) Указания режима адресации.
11. Что задает постбайт команды микропроцессора Intel?
- 1) Смещение.
  - 2) Непосредственный операнд.
  - 3) Адрес регистра микропроцессора.
  - 4) Режим интерпретации поля регистр/память.
  - 5) Адрес операнда.
  - 6) Код режима адресации.

12. В каких типах ОЗУ используется регенерация памяти.

- 1) ЗУ на основе регистров.
- 2) ЗУ на основе конденсаторов.
- 3) Кэш-память.
- 4) Динамическое ЗУ.
- 5) Память типа EPROM.

13. Какой вид памяти лежит в основе ОЗУ персональной ЭВМ?

- 1) Статическая.
- 2) Динамическая.
- 3) Флеш-память.
- 4) Биполярная.
- 5) На магнитных сердечниках.

14. В какие типы ЗУ пользователь не может записывать информацию?

- 1) Кэш-память.
- 2) Флеш-память.
- 3) Память типа ПЗУ.
- 4) Память типа ОЗУ..
- 5) Память типа HDD (жесткий диск).

15. . Что находится в команде при непосредственном способе адресации?

- 1) Адрес регистра процессора.
- 2) Операнд, необходимый для выполнения команды.
- 3) Адрес сегмента для вычисления адреса ячейки памяти.
- 4) Адрес смещения для вычисления адреса ячейки памяти.
- 5) Указательный адрес нахождения операнда.

16. Особенности оперативной памяти ЭВМ.

- 1) Память с произвольным доступом;
- 2) Память с циклическим доступом;
- 3) Память с последовательным доступом.
- 4) Правильных ответов нет

17. Поиск и размещение информации в ассоциативной памяти осуществляется по какому параметру?

- 1) По адресу.
- 2) По признаку.
- 3) По указателю.
- 4) Нет правильного ответа

18. Укажите достоинства частично-ассоциативной кэш-памяти.

- 1) Жесткая привязка строк памяти к наборам строк КЭШа;
- 2) Простота реализации;
- 3) Разумный компромисс между сложностью и эффективностью;
- 4) Нет правильного ответа
- 5) Жесткая привязка строк памяти к строкам КЭШа.

19. На чем построен запоминающий элемент статической памяти?

- 1) Статический триггер из 6 транзисторов;
- 2) Конденсатор + 1 транзистор;
- 3) МОП-транзистор с плавающим затвором.
- 4) Правильных ответов нет

20. Характерная особенность памяти на дисках.

- 1) Память с произвольным доступом;
- 2) Память с циклическим доступом;
- 3) Память с последовательным доступом.
- 4) Нет правильного ответа

21. Алгоритм замещения LFU определяет в кэш-памяти строку для замещения

- 1) По частоте использования;
- 2) По давности использования;
- 3) По порядку заполнения;
- 4) Правильных ответов нет
- 5) Случайным образом.

22. По какому параметру осуществляется поиск и размещение информации в стековой памяти ?

- 1) По адресу.
- 2) По признаку.
- 3) По указателю.
- 4) Правильных ответов нет.

23. Укажите достоинства динамической оперативной памяти

- 1) Высокое быстродействие.
- 2) Низкая стоимость.
- 3) Высокое энергопотребление.
- 4) Большой объем по сравнению с SRAM.

24. Запоминающий элемент динамической памяти - это:

- 1) Статический триггер из 6 транзисторов.
- 2) Конденсатор + 1 транзистор.
- 3) МОП-транзистор с плавающим затвором.
- 4) Правильных ответов нет

25. Память на магнитных лентах - это:

- 1) Память с произвольным доступом.
- 2) Память с циклическим доступом.
- 3) Память с последовательным доступом.
- 4) Правильного ответа нет.

26. Характеристики статической оперативной памяти

- 1) Большая плотность упаковки запоминающих элементов на кристалле.
- 2) Небольшая плотность упаковки запоминающих элементов на кристалле.
- 3) Высокое быстродействие.
- 4) Не очень высокое быстродействие

27. Алгоритм замещения LFU определяет в кэш-памяти строку для замещения

- 1) По частоте использования.
- 2) По давности использования.
- 3) По порядку заполнения.
- 4) Случайным образом.
- 5) Правильных ответов нет.

28. Характерные особенности назначения кэш-памяти.

- 1) Повышение производительности.
- 2) Увеличение емкости памяти.
- 3) Уменьшение операций с жесткими дисками.
- 4) Правильных ответов нет.

29. По каким параметрам осуществляется поиск и размещение информации в оперативной памяти?

- 1) По адресу.
- 2) По признаку.
- 3) По указателю.
- 4) Правильных ответов нет.

30. Характеристики динамической оперативной памяти.

- 1) Большая плотность упаковки запоминающих элементов на кристалле.
- 2) Небольшая плотность упаковки запоминающих элементов на кристалле.
- 3) Высокое быстродействие.
- 4) Не очень высокое быстродействие

31. За счет чего в дисковой памяти возможность доступа к определенному участку носителя циклически повторяется?

- 1) За счет вращения.
- 2) За счет последовательного просмотра участка носителей.
- 3) Из-за произвольного доступа к ячейкам памяти.

32. Принципиальная особенность статического триггера SRAM

- 1) Возможность хранить информацию сколь угодно долго при наличии питающего напряжения.
- 2) Энергонезависимость.
- 3) Наличие одного транзистора и конденсатора.
- 4) Правильных ответов нет

33. Выполнение каких операций, кроме поиска и размещения информации, возможны в ассоциативной памяти?

- 1) Логических операций.
- 2) Арифметических операций.
- 3) Как логических, так и арифметических.
- 4) нет правильного ответа.

34. Чем является в частично-ассоциативной кэш-памяти правое поле адреса?

- 1) Тегом.
- 2) Номером строки.
- 3) Номером набора.
- 4) Номером байта.
- 5) Правильных ответов нет.

35. Как называется метод записи, при котором осуществляется запись и в ОП, и в кэш вне зависимости от наличия в кэше модифицируемых данных?

- 1) Сквозной записью без отображения.
- 2) Сквозной записью с отображением.
- 3) Обратной записью.
- 4) Правильных ответов нет.

36. Для каких архитектур кэш-памяти применяются специальные алгоритмы замещения?

- 1) Кэш-память с прямым отображением.
- 2) Полностью ассоциативная кэш-память.
- 3) Частично-ассоциативная кэш-память.
- 4) Правильных ответов нет.

37. Для каких указаний необходим бит модификации в кэш-памяти

- 1) Удерживаемой в КЭШ-памяти строки.
- 2) Замещаемой строки.
- 3) Правильных ответов нет.
- 4) Строки КЭШ-памяти, требующей запись в ОП при ее замещении.

38. Базовые элементы ЭВМ второго поколения.

- 1) Электронно-вакуумные лампы.
- 2) Дискретные диоды и транзисторы.
- 3) Микросхемы с малой и средней степенью интеграции.
- 4) Правильных ответов нет
- 5) Микросхемы с большой и сверхбольшой степенью интеграции.

39. Базовые элементы ЭВМ третьего поколения.

- 1) Электронно-вакуумные лампы.
- 2) Дискретные диоды и транзисторы.
- 3) Микросхемы с малой и средней степенью интеграции.
- 4) Правильных ответов нет
- 5) Микросхемы с большой и сверхбольшой степенью интеграции.

40. Базовые элементы ЭВМ четвертого поколения

- 1) Электронно-вакуумные лампы.
- 2) Дискретные диоды и транзисторы.
- 3) Микросхемы с малой и средней степенью интеграции.
- 4) Правильных ответов нет
- 5) Микросхемы с большой и сверхбольшой степенью интеграции.

## **6.2. Экзаменационные вопросы.**

1. История развития ЭВМ.
2. Организация фон-неймановской ЭВМ.
3. Архитектура персонального компьютера.
4. Системы счисления, используемые в ЭВМ.
5. Формы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой.
6. Особенности и причины использования обратных и дополнительных кодов.
7. Кодирование цифровых символов.
8. Действия, производимые в ЭВМ при его включении.
9. Представление информации в ЭВМ.
10. Свойства логических операций.
11. Элементы и узлы ЭВМ.
12. Логические элементы ЭВМ.
13. Назначение и организация триггера.
14. Асинхронные и синхронные триггеры.
15. Типы регистров, применяемых в ЭВМ.
16. Назначение дешифратора.
17. Для чего используется мультиплексор?
18. Принцип работы преобразователя параллельного кода в последовательный.
19. Отличие схем суммирующего и вычитающего счетчика.



20. Основные компоненты АЛУ.
21. Организация и построение сумматора.
22. Типы операций, выполняемых в АЛУ.
23. Алгоритм сложения/вычитания в АЛУ чисел с фиксированной запятой.
24. Сложение в АЛУ чисел с плавающей запятой.
25. Алгоритм умножения в АЛУ 2-х чисел с фиксированной запятой.
26. Особенности многофункциональных и блочных АЛУ.
27. Особенности АЛУ магистрального типа.
28. Особенности АЛУ с «жесткой» логикой.
29. Особенности умножения дробных чисел.
30. Целочисленное деление в ЭВМ.
31. Назначение и функции устройства управления ЭВМ.
32. Система команд ЭВМ.
33. Способы адресации.
34. Назначение полей команды ЭВМ.
35. Понятие микрооперации и микропрограммы.
36. Микрооперации выполнения арифметических операций.
37. Система команд мини-ЭВМ PDP-11.
38. Особенности адресации мини-ЭВМ PDP-11.
39. Система команд персональных ЭВМ PC/XT.
40. Организация автоматов с «жесткой» логикой.
41. Организация автоматов с программируемой логикой.
42. Назначение и функции конвейера команд.
43. Характерные особенности ЭВМ на CISC процессорах.
44. Характерные особенности ЭВМ на RISC процессорах.
45. Структурная схема процессора.
46. Характерные особенности микропроцессоров фирмы Intel.
47. Организация памяти ЭВМ. Принципы построения устройств памяти.
48. Адресная память.
49. Ассоциативная память.
50. Стековая память.
51. Оперативные запоминающие устройства. Статическая и динамическая оперативная память.
52. Постоянные запоминающие устройства. ROM, PROM, EPROM, EEPROM.
53. Кэш-память с прямым отображением.

54. Полностью ассоциативная кэш-память.
55. Частично-ассоциативная кэш-память.
56. Алгоритмы замещения информации в заполненной кэш-памяти
57. Методы записи в кэш-память.
58. Структурная схема МП Intel 80486.
59. Регистры МП Intel 80486.
60. Сегментация памяти, форматы команд и вычисление адресов в реальном режиме (МП Intel 80486).
61. Сегментная организация памяти, форматы команд и вычисление адресов в защищенном режиме (МП Intel 80486).
62. Страничная организация памяти (МП Intel 80486).
63. Информационная основа механизма защиты (МП Intel 80486).
64. Уровни привилегий (МП Intel 80486).
65. Работа механизма защиты (МП Intel 80486). Проверка корректности использования отдельных команд.
66. Работа механизма защиты (МП Intel 80486). Защита данных.
67. Работа механизма защиты (МП Intel 80486). Защита программ.
68. Организация прерываний в ЭВМ.
69. Типы прерываний.
70. Соединение процессора с контроллером прерываний.
71. Процедура обслуживания прерываний.
72. Инициализация контроллера прерываний.
73. Назначение и типы внешних прерываний ЭВМ.
74. Организация вводом-выводом информации в ЭВМ.
75. Контроллеры устройств ввода-вывода.
76. Адресное пространство системы ввода/вывода.
77. Модули ввода-вывода.
78. Методы управления вводом-выводом.
79. Каналы и процессоры ввода-вывода.
80. Понятие интерфейса ЭВМ и его характеристики.
81. Системные интерфейсы ЭВМ.
82. Типы совместимости интерфейсов.
83. Архитектура системной платы персональной ЭВМ.
84. Интерфейсы, реализованные на системной плате.
85. Назначение чипсетов, установленных на системной плате персональной ЭВМ.

## Лист регистрации изменений и дополнений

| №<br>п/п | № страницы внесения<br>изменений | Дата внесения<br>изменения | Краткое содержание<br>изменений (основание) | Ф.И.О.,<br>подпись | «Согласовано» заве-<br>дующий кафедрой,<br>ведущей дисциплину |
|----------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------|
|          |                                  |                            |                                             |                    |                                                               |
|          |                                  |                            |                                             |                    |                                                               |
|          |                                  |                            |                                             |                    |                                                               |
|          |                                  |                            |                                             |                    |                                                               |
|          |                                  |                            |                                             |                    |                                                               |
|          |                                  |                            |                                             |                    |                                                               |