

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
ГАПОУ «КАЗАНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрен и утвержден на заседании  
предметно- цикловой комиссии  
преподавателей информационных  
технологий

Протокол № 4 от 10.05 2021 года  
Председатель ПЦК  
 /Ф.М.Саляхова/

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе  
ГАПОУ «Казанский педагогический  
колледж»



/Гаффарова С.М./

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.08 Архитектура электронно-вычислительных машин и  
вычислительные системы**

**специальность: 09.02.05 Прикладная информатика**

## **Содержание**

1. Общие положения
2. Показатели оценки результатов освоения учебной дисциплины, формы и методы контроля и оценки
3. Контрольно-оценочные материалы
  - 3.1. Текущий контроль
  - 3.2. Промежуточная аттестация

## 1. Общие положения

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы.

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Оценочные средства учебной дисциплины Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика и рабочей программой учебной дисциплины Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы.

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ

В результате освоения учебной дисциплины ОП 08 «Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы» обучающийся должен **уметь**:

- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач;
- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;
- обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники;

**знать**:

- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- принципы работы основных логических блоков системы;
- параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- классификацию вычислительных платформ;
- принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;
- принципы работы кэш-памяти;
- методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем;
- основные энергосберегающие технологии;

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих общих компетенций (Таблицы 1), знаний и умений (Таблица 2):

Таблица 1

Результаты (общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Правильное выполнение тестовых заданий, экзаменационных материалов
ОК2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Правильное выполнение тестовых заданий, экзаменационных материалов
ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Правильное выполнение тестовых заданий, экзаменационных материалов
ОК4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Правильное выполнение тестовых заданий, экзаменационных материалов
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Правильное выполнение тестовых заданий, экзаменационных материалов
ОК6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Правильное выполнение тестовых заданий, экзаменационных материалов
ОК7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	Правильное выполнение тестовых заданий, экзаменационных материалов
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Правильное выполнение тестовых заданий, экзаменационных материалов
ОК9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	Правильное выполнение тестовых заданий, экзаменационных материалов

Таблица 2

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач;	Умение определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач;
Идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;	Умение идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;
Обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники;	Умение обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники;

### 3. Контрольно-оценочные материалы

#### 3.1. Текущий контроль

##### ТЕСТ (I вариант)

**1. Система счисления — это:**

- а) представление чисел в экспоненциальной форме;
- б) представление чисел с постоянным положением запятой;
- в) совокупность правил наименования и изображения чисел с помощью набора символов.

**2. В ЭВМ машинные коды используются:**

- а) для выполнения арифметических и логических операций;
- б) с целью упрощения арифметических операций для представления чисел;
- в) для сдвига информации вправо или влево на требуемое число разрядов.

**3. Непозиционная система счисления это-:**

- а) когда количественный эквивалент числа зависит от его местоположения;
- б) когда количественный эквивалент числа не зависит от его местоположения;
- в) это набор любых чисел, расположенных в произвольном порядке.

**4. Для представления чисел в шестнадцатеричной системе счисления используют:**

- а) цифры 0-9 и буквы A-F;
- б) буквы A-F;
- в) цифры 0-7.

**5. Двоичному числу  $110110110_{(2)}$  будет соответствовать шестнадцатеричное число:**

- а)  $16B_{(16)}$ ;
- б)  $B16_{(16)}$ ;
- в)  $1B6_{(16)}$ .

**6. Десятичному числу  $123_{(10)}$  будет соответствовать шестнадцатеричное число:**

- а)  $7B_{(16)}$ ;
- б)  $B7_{(16)}$ ;
- в)  $711_{(16)}$ .

**7. Восьмеричному числу  $777_{(8)}$  будет соответствовать десятичное число:**

- а)  $511_{(10)}$ ;
- б)  $8,4_{(10)}$ ;
- в)  $15,5_{(10)}$ .

**8. Результат сложения двух чисел  $1011_{(2)}+1111_{(2)}$  будет равен:**

- а) 11200
- б) 11010
- в) 10111

**9. Дополнительный код положительного числа равен**

- а) прямому коду;
- б) обратному коду этого числа;
- в) обратному коду этого числа, к младшему разряду которого прибавляется единица.

**10. Чему равен обратный код числа  $A = -100100$**

- а) 1.011011
- б) 1.100101

в) 1.011101

**11. Логический элемент ИЛИ выполняет операцию:**

- а) логического сложения;*
- б) логического умножения;*
- в) логического отрицания.*

**12. Триггер — это**

- а) устройство, осуществляющее счет числа входных импульсов;*
- б) устройство, осуществляющее операцию суммирования;*
- в) устройство, имеющее два устойчивых состояния равновесия.*

**13. В сумматоре, при сложении двух чисел в каждом разряде складываются:**

- а) 2 цифры;*
- б) 3 цифры;*
- в) 4 цифры.*

**14. Прямой код положительного числа равен**

- а) самому коду;*
- б) обратному коду этого числа;*
- в) обратному коду этого числа к младшему разряду которого прибавляется единица.*

**15. Счетчик — это**

- а) устройство, осуществляющее счет числа входных импульсов;*
- б) устройство, осуществляющее операцию суммирования;*
- в) устройство, имеющее два устойчивых состояния равновесия.*

**16. Процессор – это:**

- а) устройство, предназначенное для записи, хранения и выдачи информации, представленной в виде цифрового кода;*
- б) устройство, которое выполняет арифметические и логические операции, заданные программой преобразования информации;*
- в) устройство, предназначенное для временного хранения информации.*

**17. Кэш-память это:**

- а) память, предназначенная для временного хранения данных при обмене ими между различными устройствами или программами;*
- б) физическое устройство или среда для хранения данных;*
- в) память с большей скоростью доступа, предназначенная для ускорения обращения к данным.*

**18. Параллельный регистр - это регистр, в котором**

- а) передаются (принимаются) все разряды двоичного слова;*
- б) передается (принимается) только один разряд;*
- в) слово разбивается на слоги, разряды которого передаются параллельно, а сами слоги последовательно во времени.*

**19. Интерфейс это:**

- а) устройство для сопряжения других устройств;*
- б) совокупность унифицированных технических и программных средств, используемых для соединения устройств;*
- в) устройство, предназначенное для хранения информации, расположенной в процессоре и для соединения процессоров.*

**20. Чипсет это:**

- а) набор микросхем, спроектированных для совместной работы с целью выполнения набора каких-либо функций;
- б) набор инструментов, используемых для соединения устройств;
- в) устройство, расположенное в процессоре для подключения периферийных устройств.

**II вариант**

**1. В состав ПК входят:**

- а) АЛУ, ОЗУ;
- б) АЛУ, ОЗУ, центральное устройство управления, устройства ввода-вывода;
- в) АЛУ, ОЗУ, центральное устройство управления, принтер, модем.

**2. В ЭВМ с целью упрощения арифметических операций используют коды:**

- а) прямой, позиционный, цифровой;
- б) прямой, инверсный, символьный;
- в) прямой, обратный, дополнительный.

**3. Основание системы счисления это-:**

- а) число знаков или символов, используемых для изображения цифр в заданной системе;
- б) совокупность приемов и правил для обозначения и наименования чисел;
- в) набор цифр, заданных случайным образом.

**4. Для перевода чисел из одной системы счисления в другую дробная часть:**

- а) делится на число;
- б) умножается на число;
- в) складываются числа.

**5. Алгеброй логики называют:**

- а) раздел математики, изучающий алгебру арифметических и логических выражений;
- б) раздел логики, изучающий связи между переменными, имеющими только два значения;
- в) раздел геометрии, изучающий связи между фигурами.

**6. Умножение двоичных чисел производят по правилам:**

- а)  $0*0=0$ ,  $0*1=1$ ,  $0*1=1$ ,  $1*1=0$ ;
- б)  $0*0=1$ ,  $1*0=0$ ,  $0*1=0$ ,  $1*1=0$ ;
- в)  $0*0=0$ ,  $1*0=0$ ,  $0*1=0$ ,  $1*1=1$ .

**7. Чему равен дополнительный код числа  $A = -100111$**

- а) 1.011000
- б) 1.100111
- в) 1.011001

**8. Для перевода чисел из одной системы счисления в другую целая часть:**

- а) делится на число;
- б) умножается на число;
- в) складываются числа.

**9. Непозиционная система счисления это-:**

- а) когда количественный эквивалент числа зависит от его местоположения;
- б) когда количественный эквивалент числа не зависит от его местоположения;
- в) это набор любых чисел, расположенных в произвольном порядке.

**10. Двоичному числу  $110110111_{(2)}$  будет соответствовать шестнадцатеричное число:**

- а)  $1615_{(16)}$ ;
- б)  $F36_{(16)}$ ;
- в)  $36F_{(16)}$ .

**11. Десятичному числу  $318_{(10)}$  будет соответствовать шестнадцатеричное число:**

- а)  $1431_{(16)}$ ;
- б)  $13E_{(16)}$ ;
- в)  $E13_{(16)}$ .

**12. Двоичному числу  $10011001_{(2)}$  будет соответствовать десятичное число:**

- а)  $157_{(10)}$ ;
- б)  $153_{(10)}$ ;
- в)  $155_{(10)}$ .

**13. Результат сложения двух чисел  $1101_{(2)}+1111_{(2)}$  будет равен:**

- а)  $2212$ ;
- б)  $11100$ ;
- в)  $11001$ .

**14. Дополнительный код отрицательного числа равен**

- а) прямому коду;
- б) обратному коду этого числа;
- в) *обратному коду этого числа к младшему разряду которого прибавляется единица.*

**15. Логический элемент И выполняет операцию:**

- а) логического сложения;
- б) *логического умножения;*
- в) логического отрицания.

**16. RS- триггер это:**

- а) счетный триггер;
- б) *триггер с отдельным запуском;*
- в) информационный триггер.

**17. Принцип работы стековой памяти - это**

- а) *первым вошел - последним вышел;*
- б) первым вошел - первым вышел;
- в) в стековой памяти нет принципа работы.

**18. Сумматор — это**

- а) устройство, осуществляющее счет числа входных импульсов;
- б) *устройство, осуществляющее операцию суммирования;*
- в) устройство, имеющее два устойчивых состояния равновесия.

**19. T- триггер это:**

- а) *счетный триггер;*
- б) триггер с отдельным запуском;
- в) универсальный триггер.

**20. Последовательный регистр - это регистр, в котором**

- а) передаются (принимаются) все разряды двоичного слова;

б) передается (принимается) только один разряд;

в) слово разбивается на слоги, разряды которого передаются параллельно, а сами слоги последовательно во времени.

### **3.2. Промежуточная аттестация** **Материалы экзамена**

Вопросы для подготовки

1. Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ.
2. Мониторы: классификация, принципы работы.
3. Ассоциативные вычислительные системы.
4. Процессор и его архитектура. Конвейеризация вычислений.
5. Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ.
6. Мониторы: классификация, принципы работы.
7. Логические узлы ЭВМ и их классификации.
8. Мониторы: классификация, принципы работы.
9. Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ.
10. Основные характеристики процессоров. Современные процессоры ведущих мировых производителей.
11. Режимы работы процессора.
12. История развития вычислительной техники.
13. Режимы работы процессора.
14. Устройства выборки-декодирования.
15. Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный, дополнительные коды.
16. Классификация интерфейсов. Чипсет. Назначение и схема функционирования.
17. Устройства выборки-декодирования.
18. Основная память ЭВМ. Оперативное и постоянное запоминающее устройства: назначение и основные характеристики. Архитектура системной платы.
19. Устройства специальной памяти: Постоянная память (ПЗУ), перепрограммируемая постоянная память (flash-memory). Видео память.3.
20. Машинный язык.
21. Структурная схема процессора.
22. Основные характеристики процессоров. Современные процессоры ведущих производителей.
23. Понятие архитектуры компьютера.

24. Устройства специальной памяти: Постоянная память (ПЗУ), перепрограммируемая постоянная память (flash-memory). Видео память.
25. Основные компоненты ЭВМ (команды).
26. Матричные вычислительные системы.
27. Идентификация процессоров.
28. Принципы (архитектуры фон Неймана).
29. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, триггеры, вентили, полусумматоры и сумматоры.
30. Программная модель микропроцессора.
31. Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики.
32. Базовая система ввода/вывода (BIOS): назначение, функция.
33. Понятие архитектуры компьютера.
34. Режимы работы процессора (реальный и защищённые режимы).
35. Системная шина, её параметры.
36. Структура компьютера.
37. Установка процессора.
38. Основные характеристики процессоров. Идентификация процессоров.
39. Сканеры: классификация, принципы работы.
40. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, триггеры, вентили, полусумматоры и сумматоры.
41. Конвейеризация информации.
42. Архитектура системной платы.
43. История развития вычислительной техники.
44. Принтер: классификация, принципы работы.
45. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, триггеры, вентили, полусумматоры и сумматоры.
46. Конвейеризация информации.
47. Структура компьютера.
48. Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики.
49. Идентификация процессоров.
50. Адресация памяти в реальном режиме.
51. Понятие интерфейса, Классификация интерфейсов.
52. Архитектура системной платы.
53. Адресация памяти в реальном режиме.
54. Компьютер как техническое устройство.\
55. Принтер: классификация, принципы работы.
56. Общие сведения языка Ассемблер.
57. Устройства специальной памяти: Постоянная память (ПЗУ), перепрограммируемая постоянная память (flash-memory). Видео память.
58. Логические узлы ЭВМ и их классификации.
59. Процессор и его архитектура. Конвейеризация вычислений.
60. Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный, дополнительные коды.

61. Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ.

62. Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики.

Перечень практических заданий к экзамену

Практическая работа № \_\_\_\_

Запишите числа в обратном и дополнительном кодах (формат 1 байт): -9

Практическая работа № \_\_\_\_

Запишите числа в обратном и дополнительном кодах (формат 1 байт): -127

Практическая работа № \_\_\_\_

Переведите числа в десятичную систему, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:  $123,41_8$

Практическая работа № \_\_\_\_

Переведите числа в десятичную систему, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:  $1010_8$

Практическая работа № \_\_\_\_

Вычтите числа:

$$10,11_2 - 100,1_2$$

Практическая работа № \_\_\_\_

Умножьте числа:

$$101101_2 * 101_2$$

Практическая работа № \_\_\_\_

Сложите числа:

$$1011_2 + 11_2 + 111,1_2$$

Практическая работа № \_\_\_\_

Умножьте числа:

$$16_8 * 7_8$$

Практическая работа № \_\_\_\_

Сложите числа:

$$37_8 + 75_8$$

Практическая работа № \_\_\_\_

Составьте таблицу истинности:

$$(a \vee b) \vee a \vee b$$

Практическая работа № \_\_\_\_

Вычитите числа:

$$10001_2 - 1110,11_2$$

Практическая работа № \_\_\_\_

Составьте таблицу истинности:

$$(a \rightarrow b) \leftrightarrow (b \vee c)$$

Практическая работа № \_\_\_\_

Сложите числа:

$$1011101_2 + 1110111_2$$

Практическая работа № \_\_\_\_

Сложите числа:

$$1000111_2 + 1100111_2$$

Практическая работа № \_\_\_\_

Составьте таблицу истинности:

$$x \vee y \vee x^a$$

Практическая работа № \_\_\_\_

Переведите числа в десятичную систему, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:  $11100001_2$

Практическая работа № \_\_\_\_

Переведите числа в десятичную систему, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:  $517_8$

Практическая работа № \_\_\_\_

Составьте таблицу истинности:  $(a \vee b) \rightarrow c$

Практическая работа № \_\_\_\_

Переведите числа в десятичную систему, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:  $1010_{16}$

Практическая работа № \_\_\_\_

Переведите числа в десятичную систему, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:  $10110111_2$

Практическая работа № \_\_\_\_

Переведите числа из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:  $37,25_{10}$

Практическая работа № \_\_\_\_

Переведите числа в десятичную систему, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:  $ABC_{16}$

Практическая работа № \_\_\_\_

Переведите числа из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:  $88_{10}$

Практическая работа № \_\_\_\_

Переведите числа в десятичную систему, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:  $1011011_2$

Практическая работа № \_\_\_\_

Переведите числа из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:  $125_{10}$

Практическая работа № \_\_\_\_

Переведите числа из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:  $229_{10}$

Практическая работа № \_\_\_\_

Вычтите числа:

$$111,1_2 - 10010_2$$

Практическая работа № \_\_\_\_

Вычтите числа:

$$111_2 - 10100_2$$

Практическая работа № \_\_\_\_

Переведите числа в десятичную систему, а затем проверьте результаты, выполнив обратные переводы:  $1234_8$

Практическая работа № \_\_\_\_

Запишите числа в обратном и дополнительном кодах(формат 1 байт):  $-128$

Практическая работа № \_\_\_\_

Запишите числа в обратном и дополнительном кодах(формат 1 байт): -15

Практическая работа №\_\_\_\_

Составьте таблицу истинности:

$$(b^c) \leftrightarrow (a \vee b)$$

Практическая работа №\_\_\_\_

Умножьте числа:

$$38_8 * 4_8$$

Практическая работа №\_\_\_\_

Умножьте числа:

$$111101_2 * 11,01_2$$

Практическая работа №\_\_\_\_

Составьте таблицу истинности:

$$a \vee b^c \rightarrow a$$