

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Наименование образовательной программы: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
ЭВМ и периферийные устройства**

**Москва  
2024**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Маковец А.С.
Идентификатор	Rf5a15ac9-MakovetsAnS-9b561cc	

А.С. Маковец

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Гольцов А.Г.
Идентификатор	R64210572-GoltsovAG-cebbd3e8	

А.Г. Гольцов

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9	

С.В.  
Вишняков

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем  
ИД-2 Демонстрирует знание основных архитектур вычислительных систем, принципов аппаратного взаимодействия узлов и устройств ЭВМ
2. ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов  
ИД-1 Демонстрирует знание принципов функционирования цифровых электронных устройств и возможных причин возникновения неисправностей в них  
ИД-2 Демонстрирует знание принципов аппаратно-программного взаимодействия составляющих частей цифровых устройств и вычислительных систем

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа №1 «Запоминающие устройства ЭВМ» (Контрольная работа)
2. Контрольная работа №2 «Построение ЭВМ» (Контрольная работа)
3. Контрольная работа №3 «Адресация в защищенном режиме» (Контрольная работа)
4. Контрольная работа №4 «Селекторы и дескрипторы» (Контрольная работа)
5. Контрольная работа №5 «Архитектура системы команд» (Контрольная работа)
6. Контрольная работа №6 «Иерархия памяти» (Контрольная работа)

Форма реализации: Смешанная форма

1. Выполнение и защита ЛР1 «Построение запоминающего устройства» (Лабораторная работа)
2. Выполнение и защита ЛР2 «Построение устройство управления запоминающего устройства» (Лабораторная работа)
3. Выполнение и защита ЛР3 «Построение микропрограммного устройства управления» (Лабораторная работа)

## БРС дисциплины

### 6 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Выполнение и защита ЛР1 «Построение запоминающего устройства» (Лабораторная работа)
- КМ-2 Контрольная работа №1 «Запоминающие устройства ЭВМ» (Контрольная работа)
- КМ-3 Выполнение и защита ЛР2 «Построение устройство управления запоминающего устройства» (Лабораторная работа)

КМ-4 Выполнение и защита ЛРЗ «Построение микропрограммного устройства управления»  
(Лабораторная работа)

КМ-5 Контрольная работа №2 «Построение ЭВМ» (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	8	8	12	14	14
Запоминающие устройства ЭВМ, термины						
Запоминающие устройства ЭВМ, термины	+					
Элементы и микросхемы памяти						
Элементы и микросхемы памяти	+	+				
Магнитные, оптические, твердотельные накопители						
Магнитные, оптические, твердотельные накопители			+			
ЗУ динамического типа						
ЗУ динамического типа			+			
Устройства управления ЭВМ						
Устройства управления ЭВМ				+	+	
Интерфейсы ЭВМ						
Интерфейсы ЭВМ					+	
Графопостроители, вывод графической информации из ЭВМ						
Графопостроители, вывод графической информации из ЭВМ						+
Печатающие устройства						
Печатающие устройства						+
Процессор ЭВМ						
Процессор ЭВМ						+
	Вес КМ:	20	20	20	20	20

### 7 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-6 Контрольная работа №3 «Адресация в защищенном режиме» (Контрольная работа)

- КМ-7 Контрольная работа №4 «Селекторы и дескрипторы» (Контрольная работа)  
 КМ-8 Контрольная работа №5 «Архитектура системы команд» (Контрольная работа)  
 КМ-9 Контрольная работа №6 «Иерархия памяти» (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации** – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-6	КМ-7	КМ-8	КМ-9
	Срок КМ:	4	8	12	16
Простейший процессор					
Простейший процессор		+			
Система процессор – память					
Система процессор – память			+		
Взаимодействие процессора с внешними устройствами					
Взаимодействие процессора с внешними устройствами				+	
Организация современных ЭВМ					
Организация современных ЭВМ					+
Многопроцессорные вычислительные системы					
Многопроцессорные вычислительные системы					+
	Вес КМ:	25	25	25	25

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-5	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Демонстрирует знание основных архитектур вычислительных систем, принципов аппаратного взаимодействия узлов и устройств ЭВМ	<p>Знать:</p> <p>основные принципы работы микропрограммного устройства управления</p> <p>основные принципы построения запоминающих устройств на основе регистровой памяти</p> <p>основные принципы построения устройства управления запоминающего устройства</p> <p>основные архитектуры вычислительных систем и принципы аппаратного взаимодействия узлов и устройств ЭВМ</p> <p>Уметь:</p> <p>строить модель запоминающего устройства, основанного на регистровой памяти</p> <p>строить модель</p>	<p>КМ-2 Выполнение и защита ЛР1 «Построение запоминающего устройства» (Лабораторная работа)</p> <p>КМ-3 Выполнение и защита ЛР2 «Построение устройство управления запоминающего устройства» (Лабораторная работа)</p> <p>КМ-5 Выполнение и защита ЛР3 «Построение микропрограммного устройства управления» (Лабораторная работа)</p> <p>КМ-6 Контрольная работа №3 «Адресация в защищенном режиме» (Контрольная работа)</p>

		<p>микропрограммного устройства управления          построить устройство управления          запоминающего устройства</p>	
ОПК-7	<p>ИД-1<sub>ОПК-7</sub> Демонстрирует знание принципов функционирования цифровых электронных устройств и возможных причин возникновения неисправностей в них</p>	<p>Знать:          виды устройств для хранения цифровой информации ЭВМ и возможные неисправности при эксплуатации</p>	<p>КМ-1 Контрольная работа №1 «Запоминающие устройства ЭВМ» (Контрольная работа)</p>
ОПК-7	<p>ИД-2<sub>ОПК-7</sub> Демонстрирует знание принципов аппаратно-программного взаимодействия составляющих частей цифровых устройств и вычислительных систем</p>	<p>Знать:          принципы аппаратно-программного взаимодействия составляющих частей цифровых устройств и вычислительных систем          принципы организации современных ЭВМ          Уметь:          разрабатывать аппаратуру и программное обеспечение для осуществления взаимодействия составляющих частей цифровых устройств и вычислительных систем          принимать технические решения по разработке и</p>	<p>КМ-4 Контрольная работа №2 «Построение ЭВМ» (Контрольная работа)          КМ-7 Контрольная работа №4 «Селекторы и дескрипторы» (Контрольная работа)          КМ-8 Контрольная работа №5 «Архитектура системы команд» (Контрольная работа)          КМ-9 Контрольная работа №6 «Иерархия памяти» (Контрольная работа)</p>

		эксплуатации современных ЭВМ	
--	--	---------------------------------	--

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

6 семестр

### КМ-1. Выполнение и защита ЛР1 «Построение запоминающего устройства»

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** После выполнения лабораторной работы проводится устный опрос на тему выполнения работы.

**Краткое содержание задания:**

1. Построить ЗУ согласно варианту;
2. Построить временные диаграммы работы памяти.

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные принципы построения запоминающих устройств на основе регистровой памяти	1.1. Что такое ЗУ; 2. Принцип построения ЗУ.
Уметь: строить модель запоминающего устройства, основанного на регистровой памяти	1.1. Построить ЗУ согласно варианту; 2. Построить временные диаграммы работы памяти.

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

### КМ-2. Контрольная работа №1 «Запоминающие устройства ЭВМ»

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится на семинаре. Задание дается на 60 минут.

**Краткое содержание задания:**

1. Объяснить внутреннее устройство указанного накопителя.
2. Постройте ЗУ с заданными параметрами.
3. Разработайте программный код для микроконтроллера.

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: виды устройств для хранения цифровой информации ЭВМ и возможные неисправности при эксплуатации	1.1. Объяснить устройство жесткого диска.

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

**КМ-3. Выполнение и защита ЛР2 «Построение устройство управления запоминающего устройства»**

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** После выполнения лабораторной работы проводится устный опрос на тему выполнения работы.

**Краткое содержание задания:**

1. Построить схему, содержащую микроконтроллер для управления ЗУ;
2. К п.1 добавить микроконтроллер и обеспечить ему доступ к памяти через микроконтроллер из п.1.

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные принципы построения устройства управления запоминающего устройства	1.1. Принцип работы интерфейса взаимодействия устройств.

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: строить устройство управления запоминающего устройства	1.1. Построить схему, содержащую микроконтроллер для управления ЗУ.

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию*

**КМ-4. Выполнение и защита ЛРЗ «Построение микропрограммного устройства управления»**

**Формы реализации:** Смешанная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** После выполнения лабораторной работы проводится устный опрос на тему выполнения работы.

**Краткое содержание задания:**

1. Построить схему, содержащую ведущий микроконтроллер и три ведомых микроконтроллера. Объединить контроллеры с помощью последовательно интерфейса.
2. Настроить работу схемы ведомых контроллеров согласно варианту.
3. Настроить работу схемы ведущего для получения/передачи информации в три ведомых контроллера.

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные принципы работы микропрограммного устройства управления	1.1. Как объединить два контроллера при помощи последовательно интерфейса.
Уметь: строить модель микропрограммного устройства управления	1.1. Постройте схему последовательной интерфейса для общения двух микроконтроллеров (размер слова 16 бит).

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

### **КМ-5. Контрольная работа №2 «Построение ЭВМ»**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится на семинаре. Задание дается на 60 минут.

#### **Краткое содержание задания:**

1. Построить схему, содержащую микроконтроллер и дополнительную схему согласно варианту.
2. Построить схему, содержащую микроконтроллер и дополнительную схему, содержащую ЦАП и повторите сигнал.
3. Построить схему, содержащую микроконтроллер, который способен обрабатывать до 4х прерываний.

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: принципы организации современных ЭВМ	1.1. За сколько команд можно передать слово из 33 бит по шине 7 бит.

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

7 семестр

### КМ-6. Контрольная работа №3 «Адресация в защищенном режиме»

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится на семинаре. Задание дается на 60 минут.

**Краткое содержание задания:**

1. Объясните принцип адресации в процессоре.
2. Рассчитайте адрес согласно варианту.

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные архитектуры вычислительных систем и принципы аппаратного взаимодействия узлов и устройств ЭВМ	1. Объясните принцип адресации в процессоре.

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

### КМ-7. Контрольная работа №4 «Селекторы и дескрипторы»

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится на семинаре. Задание дается на 60 минут.

**Краткое содержание задания:**

1. Сколько 32-битных адресов хранится в каталоге страничных таблиц?
2. Существует ли ограничение на размер виртуального пространства в машинах с процессором Pentium?
3. Какую информацию содержит сегментный регистр в защищенном режиме?

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: принципы аппаратно-программного взаимодействия составляющих частей цифровых устройств и вычислительных систем	1.1. Сколько 32-битных адресов хранится в каталоге страничных таблиц?

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

**КМ-8. Контрольная работа №5 «Архитектура системы команд»**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится на семинаре. Задание дается на 60 минут.

**Краткое содержание задания:**

1. Приведите пример обработки команды на процессоре;
2. Постройте схему содержащую вычислительный блок и управляющие регистры, согласно варианту;
3. Согласно варианту опишите алгоритм исполнения команды на разработанной схеме п.2.

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: принимать технические решения по разработке и эксплуатации современных ЭВМ	1. Постройте схему обработки команд процессора в общем виде.

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

### **КМ-9. Контрольная работа №6 «Иерархия памяти»**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится на семинаре. Задание дается на 60 минут.

#### **Краткое содержание задания:**

1. Методы отображения основной памяти на кэш память;
2. Перечислите способы организации памяти;
3. Блочная память с чередованием адресов блок схема.

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: разрабатывать аппаратуру и программное обеспечение для осуществления взаимодействия составляющих частей цифровых устройств и вычислительных систем	1.1. Объяснить принцип работы блочной памяти с чередованием адресов.

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 6 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### Пример билета

1. Пленочный носители. Способ записи и считывания.
2. HDMI интерфейс.
3. Постройте схему, содержащую контроллер, выполняющий следующую функцию:  
Деление чисел  $A / C$ .  $A$  – делимое 8 бит,  $C$  – делитель 8 бит. Выводить результат деления и остаток от деления.

### Процедура проведения

В аудитории с использованием билетов.

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ОПК-5 Демонстрирует знание основных архитектур вычислительных систем, принципов аппаратного взаимодействия узлов и устройств ЭВМ

### Вопросы, задания

- 1.1. Оптические носители. Запись и считывание информации.
2. Назначение северного и южного мостов ЭВМ.
3. Постройте матрицу для ЗУ 4x15, условие: RG: 12p, DC: 2в4. Для построенной матрицы построить временную диаграмму чтения/записи данных.

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Построить схему ЗУ в общем виде.

Ответы:

Формат приема ответа: в виде нарисованной схемы.

2. Объясните работу накопителей (HDD, SSD) ЭВМ.

Ответы:

Формат приема ответа: в письменной форме.

3. Объяснить назначение северного и южного мостов ЭВМ и используемые интерфейсы взаимодействия.

Ответы:

Формат приема ответа: в письменной форме.

4. Построить схему содержащую два микроконтроллера, которые могут общаться между собой по последовательному интерфейсу.

Ответы:

Формат приема ответа: в письменной форме.

5. Построить схему содержащую два микроконтроллера, которые могут общаться между собой по параллельному интерфейсу.

Ответы:

Формат приема ответа: в письменной форме.

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-7</sub> Демонстрирует знание принципов функционирования цифровых электронных устройств и возможных причин возникновения неисправностей в них

**Вопросы, задания**

- 1.1. Опишите основные типы носителей информации ЭВМ.
2. Интерфейс взаимодействия с носителями информации ЭВМ.
3. Какое ЗУ стоит выбрать для хранения 1758 байт, при размере слова в 9-бит?  
Построить схему, объяснить принцип работы.

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Объясните основные различия между статической и динамической ЗУ.

Ответы:

Формат приема ответа: в письменной форме.

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-7</sub> Демонстрирует знание принципов аппаратно-программного взаимодействия составляющих частей цифровых устройств и вычислительных систем

**Вопросы, задания**

- 1.1. Устройство и назначение чипсета материнской платы.
2. Flash память. Виды и устройство накопителей.
3. Постройте УУ для решение следующей задачи. Дано: Генератор - работает с частотой 4Гц. С1 - формируется раз в 5 секунд, С2 - формируется раз в 10 секунд. Для построенной схемы построить временную диаграмму.

**Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Построить схему содержащую микроконтроллер, который принимает прерывание от двух источников.

Ответы:

Формат приема ответа: в виде нарисованной схемы и исполняемого кода.

2. Построить схему содержащую микроконтроллер, который общается с внешним ЗУ.

Ответы:

Формат приема ответа: в виде нарисованной схемы и исполняемого кода.

**II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 65*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

**7 семестр**

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

#### **Процедура проведения**

По результатам семестра проводится устный опрос по курсу.

#### ***I. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины***

#### ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***