

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

**Направление подготовки/специальность: 27.03.04 Управление в технических системах**

**Наименование образовательной программы: Автоматизированные системы управления**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Технические средства автоматизации и управления**

**Москва  
2021**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Баларев Д.А.
	Идентификатор	R54598743-BalarevDA-35e5255b

(подпись)

Д.А. Баларев

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бородкин А.А.
	Идентификатор	R2a2cc3a1-BorodkinAA-1ae5255b

(подпись)

А.А.

Бородкин

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

(подпись)

А.В.

Бобряков

(расшифровка  
подписи)

## 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. ПК-1 Способен проводить натурные и вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

ИД-2 Демонстрирует знание основных принципов организации и построения автоматизированных систем на основе универсальных ЭВМ и программируемых контроллеров

2. ПК-2 Способен применять технологии обработки и анализа данных для расчета и разработки автоматизированных систем управления и их компонент

ИД-5 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Организация обмена данных между ЭВМ и внешними устройствами (Тестирование)
2. Технические средства синхронизации элементов автоматизированной системы (Тестирование)
3. ЭВМ как средство управления объектами автоматизации (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Средства обмена данными между ОЗУ ЭВМ и объектом автоматизации в режиме прямого доступа устройства к оперативной памяти (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

7 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	9	12
Типовые структуры автоматизированных систем и средства их реализации					
Функциональные компоненты для автоматизации исследований технических объектов	+				
Архитектурные возможности ЭВМ в автоматизированных системах	+				
Автоматизированные системы на основе унифицированных магистрально-модульных интерфейсов	+				

Методы и технические средства программного обмена данными между ЭВМ и устройствами управления объектом автоматизации				
Безусловный обмен данными между ЭВМ и внешними устройствами		+		
Обмен данными по готовности между ЭВМ и внешними устройствами		+		
Обмен данными между ЭВМ и автоматизированной системой в режиме прерывания текущей программы процессора		+		
Технические средства синхронизации элементов автоматизированной системы				
Программируемые интервальные таймеры–счетчики (ПИТ)			+	
Системный таймер–счетчик ЭВМ семейства IBM AT			+	
Технические средства и методика синхронизации работы устройств в реальном времени			+	
Технические средства обмена данными между ОЗУ ЭВМ и объектом автоматизации в режиме прямого доступа устройства к оперативной памяти				
Общая организация обмена данными в режиме прямого доступа устройства к оперативной памяти (ПДП)				+
Структура и аппаратная реализация однокристалльного микропроцессорного контроллера ПДП.				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## 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
ПК-1	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Демонстрирует знание основных принципов организации и построения автоматизированных систем на основе универсальных ЭВМ и программируемых контроллеров	Знать: методы анализа научно-технической информации по техническим средствам автоматизированных систем Уметь: осуществлять поиск и анализ научно-технической информации о новых технологиях и технических средствах построения компонентов автоматизированных систем	ЭВМ как средство управления объектами автоматизации (Тестирование) Средства обмена данными между ОЗУ ЭВМ и объектом автоматизации в режиме прямого доступа устройства к оперативной памяти (Контрольная работа)
ПК-2	ИД-5 <sub>ПК-2</sub> Осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	Знать: основные принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных,	Организация обмена данных между ЭВМ и внешними устройствами (Тестирование) Технические средства синхронизации элементов автоматизированной системы (Тестирование) Средства обмена данными между ОЗУ ЭВМ и объектом автоматизации в режиме прямого доступа устройства к оперативной памяти (Контрольная работа)

		<p>синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня; основные принципы организации и построения вычислительных машин современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>выполнять эксперименты на действующих объектах автоматизации и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</p>	
--	--	--	--

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

### КМ-1. ЭВМ как средство управления объектами автоматизации

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 40 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизированный уникальным логином и паролем

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на знание ЭВМ как средства управления объектами автоматизации

#### Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: методы анализа научно-технической информации по техническим средствам автоматизированных систем</p>	<p>1. Исходя из каких критериев ЭВМ выбирается как средство управления объектами автоматизации</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Наличие широких коммуникационных возможностей</li><li>2. Вычислительной мощности и требуемой скорости обработки информации в ходе работы системы</li><li>3. Наличие необходимого объема запоминающих устройств (ЗУ)</li><li>4. Возможность подключения любых датчиков</li></ol> <p>Ответ: 2,3</p> <p>2. Какие регистры являются основными регистрами центрального процессора</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Набор регистров центрального процессора</li><li>2. Система команд</li><li>3. Программное обеспечение</li><li>4. Коммуникационное оборудование</li></ol> <p>Ответ: 3,4</p> <p>3. Чем характеризуется основная память</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Возможностью произвольного считывания ее ячеек</li><li>2. Различным временем обращения к ее ячейкам</li><li>3. Низкой надежностью хранения информации</li><li>4. Высокой надежностью хранения информации</li></ol> <p>Ответ: 1</p> <p>4. Для чего используется оперативное запоминающее устройство</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Только команд</li><li>2. Только данных</li><li>3. Команд и данных</li><li>4. В ней хранятся данные об ЭВМ</li></ol> <p>Ответ: 3</p>
---	--

	<p>5. Что такое шина ЭВМ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Набор проводников, по которым передаются сигналы различного функционального назначения</li> <li>2. Набор проводников, по которым передаются сигналы одного функционального назначения</li> <li>3. Это просто набор проводников, какие сигналы передаются не важно</li> <li>4. Набор проводников, по которым передаются только сигналы управления</li> </ol> <p>Ответ: 2</p> <p>6. Особенности архитектуры ЭВМ с общим магистральным каналом</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Имеются две изолированные области адресов</li> <li>2. Для обращения к ВУ используются одни команды, для обращения к ОЗУ другие</li> <li>3. Адресное пространство для ВУ не резервируется</li> <li>4. ВУ имеют возможность обмена данными с любым регистром процессора</li> </ol> <p>Ответ: 4</p> <p>7. Что включает в себя архитектура ЭВМ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Имеются две изолированные области адресов</li> <li>2. Для обращения к ВУ используются одни команды, для обращения к ОЗУ другие</li> <li>3. Адресное пространство для ВУ не резервируется</li> <li>4. ВУ имеют возможность обмена данными с любым регистром процессора</li> </ol> <p>Ответ: 4</p> <p>8. В понятие программная модель интерфейса ВУ входят</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Число регистров интерфейса и их назначение</li> <li>2. Число максимально допустимых абонентов ВУ</li> <li>3. Число подключенных к ВУ абонентов</li> <li>4. Число каналов ВУ</li> </ol> <p>Ответ: 1</p> <p>9. При обмене данными по готовности основным недостатком является</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Машинного времени на ожидание момента готовности</li> <li>2. Возможность потери части данных</li> <li>3. Сложность согласования временных различий в работе процессора и ВУ</li> <li>4. Данный способ обмена не используется</li> </ol> <p>Ответ: 1</p>
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*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

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

## КМ-2. Организация обмена данных между ЭВМ и внешними устройствами

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 40 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на знание общей методики программного управления внешними устройствами, принципов организации и технической реализации многоуровневых векторных прерываний, методику программирования ввода-вывода данных с прерыванием программы

### Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: основные принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня; основные принципы организации и построения вычислительных машин</p>	<p>1. При обмене данными ЭВМ с внешним устройством по готовности</p> <p>1. ЦП имеет средства полной блокировки прерывания 2. ЦП не может блокировать прерывания 3. ЦП имеет средства только частичной блокировки прерываний</p> <p>Ответ: 1</p> <p>2. Идентификация внешнего устройства выработавшего запрос на прерывание может выполняться</p> <p>1. Методом опроса внешних устройств 2. По адресу вектора прерываний 3. Комбинированным методом по вектору с программой опроса внешних устройств 4. Перечисленными способами</p> <p>Ответ: 4</p> <p>3. При обработке прерывания ЦП автоматически сохраняет состояния следующих регистров</p> <p>1. Регистр команд 2. Регистр состояния процессора 3. Состояние всех внутренних регистров использующихся для вычислений 4. Регистр аккумулятора</p> <p>Ответ: 1,2</p>
---	---

	<p>4. При идентификации ВУ методом опроса возврат в основную программу осуществляется</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Всегда после опроса всех ВУ</li> <li>2. Всегда после обработки прерывания от одного ВУ</li> <li>3. После опроса всех ВУ, если ВУ имеют равный приоритет прерываний</li> <li>4. После опроса всех ВУ, если ВУ имеют разный приоритет прерываний</li> </ol> <p>Ответ: 3</p> <p>5. Идентификация ВУ по вектору по сравнению с идентификацией ВУ по опросу</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Занимает меньше времени</li> <li>2. Занимает больше времени</li> <li>3. Занимает такое же время</li> </ol> <p>Ответ: 1</p> <p>6. Недостатком механизма вложенных прерываний является</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неэффективная работа ЦП при большой частоте ЗП</li> <li>2. Медленная скорость обслуживания ЗП</li> <li>3. Неудобство работы в высокоскоростными ВУ</li> <li>4. Трудности реализации данного механизма в ЭВ</li> </ol> <p>Ответ: 1</p> <p>7. При присвоении приоритетов прерываний ВУ руководствуются следующим</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чем ниже быстродействие устройства, тем выше приоритет ему присваивается</li> <li>2. Выше быстродействие устройства, тем выше приоритет ему присваивает</li> <li>3. Быстродействие устройства не играет роли</li> </ol> <p>Ответ: 2</p> <p>8. Уровень приоритетов ВУ устанавливается</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программными средствами и может меняться в процессе работы системы</li> <li>2. Аппаратными средствами интерфейса и может меняться в процессе работы системы</li> <li>3. Средствами и не может меняться в процессе работы системы</li> <li>4. Аппаратными средствами интерфейса и не может меняться в процессе работы системы</li> </ol> <p>Ответ: 4</p> <p>9. Вектором прерывания называют</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информацию об адресе программы обработки прерывания, хранящуюся в специально отведенной области оперативной памяти</li> <li>2. Программу обработки прерывания</li> <li>3. Идентификатор ВУ выдавшего запрос на прерывание</li> <li>4. Адрес ВУ выдавшего запрос на прерывание</li> </ol>
--	---

	Ответ: 1
--	----------

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» выставляется если задание выполнено в полном объеме или выбрано верно на 70 %*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка «хорошо» выставляется если большинство вопросов раскрыто. Выбрано верное направления для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка «удовлетворительно» выставляется если задания преимущественно выполнены*

**КМ-3. Технические средства синхронизации элементов автоматизированной системы**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 25**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 40 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на знание программируемых интервальных таймеров–счетчиков (ПИТ), системного таймера–счетчика ЭВМ семейства IBM AT, технических средств и методики синхронизации работы устройств в реальном времени

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>	<p>1.Программируемые интервальные таймеры-счетчики предназначены для</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Формирования временных интервалов</li> <li>2.Работы узлов ЭВМ</li> <li>3.Частоты сигнала</li> <li>4.Синхронизации работы шины данных</li> </ol> <p>Ответ: 1,3</p> <p>2.Разрешение каналов счетчиков-таймеров определяет</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.До какого максимального значения может счетчик считать</li> <li>2.Максимальную скорость счета</li> <li>3.Количество счетчиков-таймеров</li> </ol> <p>Ответ: 1</p> <p>3.Разрешение каналов таймера-счетчика Intel 8253</p>
---	--

	<p>составляет</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.8 бит</li> <li>2.16 бит</li> <li>3.12 бит</li> <li>4.32 бита</li> </ol> <p>Ответ:2</p> <p>4.Интервальные таймеры-счетчики Intel 8253 и Intel 8254 различаются</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уровнями сигналов</li> <li>2. Количеством каналов</li> <li>3. Быстродействием</li> <li>4. Числом режимов работы</li> </ol> <p>Ответ: 3</p> <p>5.Бит BCD регистра управляющего байта таймера определяет</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Формат счета таймера</li> <li>2.Скорость счета таймера</li> <li>3.Режим работы таймера</li> <li>4.Номер канала таймера</li> </ol> <p>Ответ: 1</p> <p>6.Бит MODE регистра управляющего байта таймера определяет</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Формат счета таймера</li> <li>2.Скорость счета таймера</li> <li>3.Режим работы таймера</li> <li>4.Номер канала таймера</li> </ol> <p>Ответ: 3</p> <p>7.Программируемые режимы работы таймера делятся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. на 5 групп по режимам работы</li> <li>2. на 3 группы по правилам загрузки константы пересчета</li> <li>3.на 4 группы скорости работы</li> </ol> <p>Ответ: 2</p> <p>8.В режимы работы таймера входят</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Режимы однократного выполнения функций</li> <li>2. Режимы инициализации</li> <li>3.Режимы работы с внешними устройствами</li> <li>4.Режимы с автозагрузкой</li> </ol> <p>Ответ: 1,4</p> <p>9.При инициализации программируемого интервального счетчика-таймера возможна</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Запись управляющих слов в регистр управляющего байта только для всех счетчиков</li> <li>2.Запись управляющих слов в регистр управляющего байта только для одного счетчика</li> <li>3.Запись управляющих слов в регистр управляющего байта как для всех, так и для одного счетчика</li> </ol> <p>Ответ: 3</p>
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» выставляется если задание выполнено в полном объеме или выбрано верно на 70 %

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «хорошо» выставляется если большинство вопросов раскрыто. Выбрано верное направления для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «удовлетворительно» выставляется если задания преимущественно выполнены

**КМ-4. Средства обмена данными между ОЗУ ЭВМ и объектом автоматизации в режиме прямого доступа устройства к оперативной памяти**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Решенные задания отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа"

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на знание общей организации обмена данными в режиме прямого доступа устройства к оперативной памяти (ПДП), структуру однокристалльного микропроцессорного контроллера ПДП

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: осуществлять поиск и анализ научно-технической информации о новых технологиях и технических средствах построения компонентов автоматизированных систем</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Описать особенности работы дополнительных контроллеров</li> <li>2.Перечислить принципы построения унифицированных магистрально-модульных интерфейсов</li> <li>3.Описать преимущество асинхронного обмена по сравнению с синхронным обменом</li> <li>4.Описать виды контроллеров крейта КАМАК</li> </ol>
<p>Уметь: выполнять эксперименты на действующих объектах автоматизации и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Описать характерные черты программного обмена информации</li> <li>2.Описать характерные черты обмена по прерыванию</li> <li>3.Описать характерные черты обмена в режиме прямого доступа к памяти</li> <li>4.Построить схему распределения сигналов , участвующих в прерывании на магистрали Q-bus</li> <li>5.Обозначить функции контроллера ПДП</li> <li>6.Построить схему алгоритма взаимодействия процессора, ОЗУ, контроллера ПДП и интерфейса внешнего устройства при обмене</li> </ol>

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Выставляется "зачтено" если работа выполнена в соответствии с заданием

*Оценка:* не зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Выставляется «не зачтено», если работа не представлена на проверку, выполнена не верно или выполнена с ошибками

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 7 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-1 Демонстрирует знание основных принципов организации и построения автоматизированных систем на основе универсальных ЭВМ и программируемых контроллеров

#### **Вопросы, задания**

1. Технические средства использования командной информации и воздействия на объект управления, исполнительные устройства, регулирующие органы
2. Технические средства получения информации о состоянии объекта управления, датчики, измерительные преобразователи
3. Технические средства обработки, хранения, отображения информации и выработки командных воздействий
4. Структура магистрали ЭВМ, назначение основных сигналов магистрали, принципы организации передачи данных по магистрали, функции интерфейса
5. Общая характеристика средств управления в автоматизированных системах, основные критерии выбора ЭВМ для построения автоматизированной системы
6. Принципы построения автоматизированных систем
7. Особенности проектирования и основные требования к автоматизированным системам
8. Обмен данными между ЭВМ и автоматизированной системой в режиме прерывания текущей программы процессора

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. При обмене данными по готовности основным недостатком является

Ответы:

1. Потери машинного времени на ожидание момента готовности
2. Возможность потери части данных
3. Сложность согласования временных различий в работе процессора и ВУ
4. Данный способ обмена не используется

Верный ответ: 1

2. Безусловная передача данных может выполняться только для устройств

Ответы:

1. Быстродействие которых выше быстродействия ЦП
2. Быстродействие которых ниже быстродействия ЦП
3. Для любых устройств
4. Такой вид передачи не используется

Верный ответ: 1

3. Архитектура ЭВМ с общим магистральным каналом характеризуется следующей особенностью

Ответы:

1. Имеются две изолированные области адресов
2. Для обращения к ВУ используются одни команды, для обращения к ОЗУ другие
3. Адресное пространство для ВУ не резервируется
4. ВУ имеют возможность обмена данными с любым регистром процессора

Верный ответ: 4

4.С точки зрения архитектуры в любой ЭВМ можно выделить

Ответы:

- 1.Внешние устройства
- 2.Каналы ввода/вывода информации
- 3.Устройства управления
- 4.Устройства отображения информации

Верный ответ: 2

- 5.Архитектура ЭВМ включает такие элементы

Ответы:

- 1.Набор регистров центрального процессора
- 2.Система команд
- 3.Программное обеспечение
- 4.Коммуникационное оборудование

Верный ответ: 1,2

- 6.Дифференциальную схему предпочтительно использовать в ситуации когда

Ответы:

- 1.Сигналы передаются по длинным линиям через зашумленную среду
- 2.Сигналы высокого уровня (более 1В)
- 3.Сигналы передаются по коротким экранированным линиям
- 4.Используется схема подключения источников сигнала с общей землей

Верный ответ: 1

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-5ПК-2 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления

### Вопросы, задания

- 1.Программируемые интервальные таймеры–счетчики (ПИТ)
- 2.Структура и аппаратная реализация однокристального микропроцессорного контроллера ПДП
- 3.Системный таймер–счетчик ЭВМ семейства IBM AT
- 4.Обмен данными по готовности между ЭВМ и внешними устройствами
- 5.Безусловный обмен данными между ЭВМ и внешними устройствами
- 6.Методика программирования основных операций в системах на основе унифицированных средств

### Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Шиной в ЭВМ называется

Ответы:

- 1.Набор проводников, по которым передаются сигналы различного функционального назначения
- 2.Набор проводников, по которым передаются сигналы одного функционального назначения
- 3.просто набор проводников, какие сигналы передаются не важно
- 4.Набор проводников, по которым передаются только сигналы управления

Верный ответ: 2

- 2.Основными регистрами процессора являются

Ответы:

- 1.Регистр стека
- 2.Указатель команды
- 3.Счетчик команд
- 4.стека

Верный ответ: 3,4

- 3.Исходя из каких критериев ЭВМ выбирается как средство управления объектами автоматизации

Ответы:



1.Из широких коммуникационных возможностей 2.Соответствие вычислительной мощности и требуемой скорости обработки информации в ходе работы системы  
3.Наличие необходимого объема запоминающих устройств 4.Возможность подключения любых датчиков

Верный ответ: 2,3

4.В функции инструментального драйвера устройства входит

Ответы:

1.Интерфейс пользователя 2.Преобразование кодов в значение сигнала 3. Преобразование результата в цифровой или графической форме 4. Преобразование режима измерения

Верный ответ: 4

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы на все вопросы даны верно. Четко сформулированы особенности практических решений. Студент показал при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений и решения задач

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки. Студент правильно выполнил задание и в основном правильно ответил на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустил при этом незначительные ошибки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. Студент в ответах на вопросы экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, либо наметил правильный путь его выполнения

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

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»