

**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: Управление и информатика в технических системах

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Функциональные узлы и схемотехника систем управления и
вычислительных машин**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	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)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Сидорова Е.Ю.
	Идентификатор	R0dee6ce9-SidorovaYY-923dc6a8

(подпись)

Е.Ю.

Сидорова

(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

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Билеты (письменный опрос)

1. Тест № 1 (Тестирование)
2. Тест № 2 (Тестирование)
3. Тест № 3 (Тестирование)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Лабораторная работа № 1 (Лабораторная работа)
2. Лабораторная работа № 2 (Лабораторная работа)
3. Лабораторная работа № 3 (Лабораторная работа)
4. Лабораторная работа № 4 (Лабораторная работа)

БРС дисциплины

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %							
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6	КМ-7
	Срок КМ:	2	6	8	10	10	12	14
Этапы и тенденции развития вычислительной техники. Алгебра логики, логические функции. Системы счисления, выполнение арифметических операций								
Основные понятия вычислительной техники.			+			+	+	
Алгебра логики и элементарные логические функции.	+	+			+			+
Системы счисления – основные понятия.	+	+			+			+
Триггеры								

Триггеры	+			+		+	
Представление чисел в ЭВМ, способы, правила и технологии выполнения арифметических операций в разрядной сетке ЭВМ							
Представление чисел в ЭВМ, способы, правила и технологии выполнения арифметических операций в разрядной сетке ЭВМ	+			+		+	
Базовые функциональные узлы ЭВМ							
Базовые функциональные узлы ЭВМ		+	+		+		+
Арифметико-логические устройства, программируемые логические интегральные схемы. Реализация устройств автоматизации и управления							
Арифметико-логические устройства, программируемые логические интегральные схемы. Реализация устройств автоматизации и управления		+	+		+		+
Вес КМ:	15	15	15	15	15	15	10

\$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-2ПК-1 Демонстрирует знание основных принципов организации и построения автоматизированных систем на основе универсальных ЭВМ и программируемых контроллеров	<p>Знать:</p> <p>принципы построения и работы, структурные, функциональные и принципиальные схемы триггерных элементов и основных функциональных узлов и элементов ЭВМ, а также систем автоматизации и управления;</p> <p>основы алгебры логики, логические функции, правила и технологии выполнения операций двоичной арифметики;</p> <p>Уметь:</p> <p>проектировать отдельные функциональные блоки вычислительных систем, а также систем автоматизации и управления.</p> <p>исследовать работу функциональных узлов и</p>	<p>Тест № 1 (Тестирование)</p> <p>Лабораторная работа № 1 (Лабораторная работа)</p> <p>Тест № 2 (Тестирование)</p> <p>Тест № 3 (Тестирование)</p> <p>Лабораторная работа № 2 (Лабораторная работа)</p> <p>Лабораторная работа № 3 (Лабораторная работа)</p> <p>Лабораторная работа № 4 (Лабораторная работа)</p>

		элементов ЭВМ, а также систем автоматизации и управления путем моделирования на соответствующих программных комплексах;	
--	--	---	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Тест № 1

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: прохождение тестирования путем выдача студентам бланков с вопросами для тестирования, либо прохождение тестирования с помощью средств дистанционного обучения. Проверка результатов выполнения.

Краткое содержание задания:

тест включает 5 вопросов по теме «Основные понятия и положения информационной безопасности». Каждый вопрос требует выбора одного из правильных ответов, установления соответствия понятий, упорядочения последовательности действий или решения примера с вводом ответа. На ответы выделяется ограниченное время – 40 минут.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: принципы построения и работы, структурные, функциональные и принципиальные схемы триггерных элементов и основных функциональных узлов и элементов ЭВМ, а также систем автоматизации и управления;	1.Сформулируйте законы Де-Моргана и следствия из них. 2.Докажите аналитически закон поглощения относительно конъюнкции.
Уметь: исследовать работу функциональных узлов и элементов ЭВМ, а также систем автоматизации и управления путем моделирования на соответствующих программных комплексах;	1.Как преобразовать табличную форму функции в аналитическую? 2.Как минимизировать логическую функцию?

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. Лабораторная работа № 1

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: выдача студентам контрольных заданий на бригаду из двух человек. Консультации по содержанию задания. Выполнение заданий студентами. Проверка результатов выполнения.

Краткое содержание задания:

лабораторная работа по теме «Исследование комбинационных логических схем». Цель – получить практические навыки построения, реализации и анализа комбинационных логических схем.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основы алгебры логики, логические функции, правила и технологии выполнения операций двоичной арифметики;	1.Что такое полный логический базис? 2.Сформируйте таблицу истинности двухвходового элемента исключающее ИЛИ.
Уметь: исследовать работу функциональных узлов и элементов ЭВМ, а также систем автоматизации и управления путем моделирования на соответствующих программных комплексах;	1.Сформируйте временные диаграммы работы схемы. 2.Проведите минимизацию заданной функции.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Описание характеристики выполнения знания: Для оценки «5» необходимо подготовить отчет по лабораторной работе и правильно ответить на четыре контрольных вопроса.

Оценка: 4

Описание характеристики выполнения знания: Для оценки «4» необходимо подготовить отчет по лабораторной работе и правильно ответить на три контрольных вопроса.

Оценка: 3

Описание характеристики выполнения знания: Для оценки «3» необходимо подготовить отчет по лабораторной работе и правильно ответить на два контрольных вопроса.

КМ-3. Тест № 2

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: прохождение тестирования путем выдача студентам бланков с вопросами для тестирования, либо прохождение тестирования с помощью средств дистанционного обучения. Проверка результатов выполнения.

Краткое содержание задания:

тест включает 10 вопросов по теме «Триггеры». Каждый вопрос требует выбора одного из правильных ответов, установления соответствия понятий, упорядочения

последовательности действий или решения примера с вводом ответа. На ответы выделяется ограниченное время – 30 минут.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основы алгебры логики, логические функции, правила и технологии выполнения операций двоичной арифметики;	1. Назовите правила функционирования D-триггера. 2. Выберите временную диаграмму, характеризующие работу T-триггера в счетном режиме.
Уметь: проектировать отдельные функциональные блоки вычислительных систем, а также систем автоматизации и управления.	1. Как реализовать делитель частоты на T-триггерах? 2. Как устранить эффект дребезга клавиш?

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-4. Тест № 3

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: прохождение тестирования путем выдача студентам бланков с вопросами для тестирования, либо прохождение тестирования с помощью средств дистанционного обучения. Проверка результатов выполнения.

Краткое содержание задания:

тест включает 10 вопросов по теме «Представление чисел в ЭВМ, способы, правила и технологии выполнения арифметических операций в разрядной сетке ЭВМ». Каждый вопрос требует выбора одного из правильных ответов, установления соответствия понятий, упорядочения последовательности действий или решения примера с вводом ответа. На ответы выделяется ограниченное время – 50 минут.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: принципы построения и работы, структурные, функциональные и принципиальные схемы триггерных элементов и основных функциональных	1. Назовите диапазон представления чисел в 16-разрядной сетке в форме с ПЗ. 2. Назовите правила выполнения операции умножения.
--	---

узлов и элементов ЭВМ, а также систем автоматизации и управления;	
Уметь: исследовать работу функциональных узлов и элементов ЭВМ, а также систем автоматизации и управления путем моделирования на соответствующих программных комплексах;	1. Умножьте заданные числа в 16-разрядной сетке в форме с ПЗ. 2. Сложите заданные числа в 16-разрядной сетке в форме с ПЗ?

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-5. Лабораторная работа № 2

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: выдача студентам контрольных заданий на бригаду из двух человек. Консультации по содержанию задания. Выполнение заданий студентами. Проверка результатов выполнения.

Краткое содержание задания:

лабораторная работа по теме «Исследование работы регистров». Цель – получить практические навыки построения, реализации и анализа работы регистров.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основы алгебры логики, логические функции, правила и технологии выполнения операций двоичной арифметики;	1. Назовите основные области применения параллельных регистров. 2. Назовите основные области применения сдвиговых регистров
Уметь: проектировать отдельные функциональные блоки вычислительных систем, а также систем автоматизации и управления.	1. Сформируйте временные диаграммы работы регистра. 2. Выполните сдвиг заданного слова на заданное количество разрядов на регистре сдвига.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Для оценки «5» необходимо подготовить отчет по лабораторной работе и правильно ответить на четыре контрольных вопроса.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Для оценки «4» необходимо подготовить отчет по лабораторной работе и правильно ответить на три контрольных вопроса.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Для оценки «3» необходимо подготовить отчет по лабораторной работе и правильно ответить на два контрольных вопроса.

КМ-6. Лабораторная работа № 3

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: выдача студентам контрольных заданий на бригаду из двух человек. Консультации по содержанию задания. Выполнение заданий студентами. Проверка результатов выполнения.

Краткое содержание задания:

лабораторная работа по теме «Исследование работы счетчиков». Цель – получить практические навыки построения, реализации и анализа работы счетчиков.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: принципы построения и работы, структурные, функциональные и принципиальные схемы триггерных элементов и основных функциональных узлов и элементов ЭВМ, а также систем автоматизации и управления;	1. Назовите основные области применения счетчиков. 2. Назовите основные принципы организации переноса.
Уметь: проектировать отдельные функциональные блоки вычислительных систем, а также систем автоматизации и управления.	1. Сформируйте временные диаграммы работы счетчика. 2. Реализуйте счетчик с заданным коэффициентом пересчета.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Для оценки «5» необходимо подготовить отчет по лабораторной работе и правильно ответить на четыре контрольных вопроса.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Для оценки «4» необходимо подготовить отчет по лабораторной работе и правильно ответить на три контрольных вопроса.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Для оценки «3» необходимо подготовить отчет по лабораторной работе и правильно ответить на два контрольных вопроса.

КМ-7. Лабораторная работа № 4

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: выдача студентам контрольных заданий на бригаду из двух человек. Консультации по содержанию задания. Выполнение заданий студентами. Проверка результатов выполнения.

Краткое содержание задания:

лабораторная работа по теме «Исследование работы устройств автоматизации и управления». Цель – получить практические навыки построения, реализации и анализа работы устройств автоматизации и управления.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основы алгебры логики, логические функции, правила и технологии выполнения операций двоичной арифметики;	1. Назовите основные области применения командоаппаратов. 2. Назовите основные принципы работы командоаппаратов.
Уметь: исследовать работу функциональных узлов и элементов ЭВМ, а также систем автоматизации и управления путем моделирования на соответствующих программных комплексах;	1. Сформируйте временные диаграммы работы командоаппарата. 2. Реализуйте командоаппарат с заданным циклом работы.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Для оценки «5» необходимо подготовить отчет по лабораторной работе и правильно ответить на четыре контрольных вопроса.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Для оценки «4» необходимо подготовить отчет по лабораторной работе и правильно ответить на три контрольных вопроса.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Для оценки «3» необходимо подготовить отчет по лабораторной работе и правильно ответить на два контрольных вопроса.

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

- 1) Дешифраторы. Назначение, функции, схемная реализация, примеры применения.
- 2) Понятие разрядной сетки. Представление чисел в форме с плавающей запятой. Нормальная и нормализованная формы записи чисел с ПЗ. Представление чисел с ПЗ в разрядной сетке
- 3) Задача. Выполните следующие арифметические операции в двоичной системе счисления.

а. Десятичные числа **X110** и **X210** перевести в двоичный код и сложить их в двоичном коде (**X1 + X2 = X3**). Полученный результат **X310** перевести в десятичный код;

№	X1 + X2 = X3		Y1 - Y2 = Y3	
	X110	X210	Y110	Y210
1	12,5	56,1875	21,5625	15,375

б. Десятичные числа **Y110** и **Y210** перевести в двоичный код и выполнить операцию вычитания в двоичном коде (**Y1 - Y2 = Y3**). Полученный результат **Y310** перевести в десятичный код;

Процедура проведения

Процедура проведения экзамена определяется текущим положением об экзаменах и зачетах НИУ «МЭИ». Студент получает билет с 2 вопросами по лекционному курсу и задачей. Время на подготовку ответа – 60 мин. Далее он отвечает на поставленные вопросы, показывает результаты решения задачи, а также отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, принимающего экзамен. По результатам ответов выставляется оценка за экзамен, которая сообщается студенту.

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

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

Вопросы, задания

1. Понятие разрядной сетки. Представление целых и дробных чисел в форме с фиксированной запятой в прямом, обратном и дополнительном кодах. Назначение кодов, методы получения и использования
2. Классификация счетчиков. Реализация реверсивного счетчика на базе D-триггеров. Схемная реализация, диаграммы работы
3. Классификация счетчиков. Организация последовательных переносов. Оценка времени задержки, достоинства и недостатки

4. Триггеры – классификация. RS триггер (асинхронный, синхронный), D-триггер, таблица состояний, схемная реализация, диаграммы. DV-триггер, таблица состояний, схемная реализация, временные диаграммы
5. Общие принципы построения командоаппаратов

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Дайте определение триггера:

Ответы:

- Триггер – запоминающий элемент с двумя устойчивыми состояниями (0 и 1), предназначенный для хранения одного бита информации
- Триггер – схема управления с двумя устойчивыми состояниями (0 и 1)
- Триггер – схема управления, текущее состояние которой зависит только от входных сигналов
- Триггер – схема управления, текущее состояние которой зависит только от предыдущего состояния триггера

Верный ответ: · Триггер – запоминающий элемент с двумя устойчивыми состояниями (0 и 1), предназначенный для хранения одного бита информации

2. Асинхронные (неактируемые) триггеры – это:

Ответы:

- триггеры, изменяющие свое состояние непосредственно в момент появления входного сигнала.
- триггеры, изменяющие свое состояние только при наличии разрешающего потенциала на входе синхронизации
- триггеры, изменяющие свое состояние только при наличии разрешающего перепада сигнала на входе синхронизации

Верный ответ: · триггеры, изменяющие свое состояние непосредственно в момент появления входного сигнала.

3. Статические триггеры – это:

Ответы:

- триггеры, изменяющие свое состояние непосредственно в момент появления входного сигнала.
- триггеры, изменяющие свое состояние только при наличии разрешающего потенциала на входе синхронизации
- триггеры, изменяющие свое состояние только при наличии разрешающего перепада сигнала на входе синхронизации
- триггеры, изменяющие свое состояние при подаче напряжения питания

Верный ответ: · триггеры, изменяющие свое состояние только при наличии разрешающего потенциала на входе синхронизации

4. Динамические триггеры – это:

Ответы:

- триггеры, изменяющие свое состояние непосредственно в момент появления входного сигнала.
- триггеры, изменяющие свое состояние только при наличии разрешающего потенциала на входе синхронизации
- триггеры, изменяющие свое состояние только при наличии разрешающего перепада сигнала на входе синхронизации
- триггеры, изменяющие свое состояние при подаче напряжения питания

Верный ответ: · триггеры, изменяющие свое состояние только при наличии разрешающего перепада сигнала на входе синхронизации

5. Что произойдет с RS-триггером если на входы R и S подать логические «1»:

Ответы:

- это запрещенная комбинация и выйдут из строя электрические компоненты триггера
 - это запрещенная комбинация, на выходах Q и !Q триггера установятся «0»
 - триггер переключится в противоположное состояние
 - триггер перейдет в режим хранения
- Верный ответ: · это запрещенная комбинация, на выходах Q и !Q триггера установятся «0»

6. Срабатывание двухступенчатого RS триггера происходит:

Ответы:

- по фронту сигнала на входе синхронизации C (в зависимости от схемной реализации)
- по спаду сигнала на входе синхронизации C (в зависимости от схемной реализации)
- по «нулевому» уровню сигнала на входе синхронизации C
- по «единичному» уровню сигнала на входе синхронизации C

Верный ответ: · по фронту сигнала на входе синхронизации C (в зависимости от схемной реализации) · по спаду сигнала на входе синхронизации C (в зависимости от схемной реализации)

7. Примером практического применения RS триггера является:

Ответы:

- устранение «дребезга» клавиш
- построение делителей частоты и счетчиков
- выборка устройств, подключенных к общей шине компьютера
- запись (по синхросигналу) информации, поступающей с шины данных компьютера
- это универсальный триггер, на базе которого можно создать основные типы других триггеров

Верный ответ: · устранение «дребезга» клавиш

8. Примером практического применения T триггера является:

Ответы:

- устранение «дребезга» клавиш
- построение делителей частоты и счетчиков
- выборка устройств, подключенных к общей шине компьютера
- запись (по синхросигналу) информации, поступающей с шины данных компьютера
- это универсальный триггер, на базе которого можно создать основные типы других триггеров

Верный ответ: · построение делителей частоты и счетчиков

9. Примером практического применения D триггера является:

Ответы:

- устранение «дребезга» клавиш
- построение делителей частоты и счетчиков
- выборка устройств, подключенных к общей шине компьютера
- запись (по синхросигналу) информации, поступающей с шины данных компьютера
- это универсальный триггер, на базе которого можно создать основные типы других триггеров

Верный ответ: · запись (по синхросигналу) информации, поступающей с шины данных компьютера

10. Примером практического применения JK-триггера является:

Ответы:

- устранение «дребезга» клавиш
- построение делителей частоты и счетчиков
- выборка устройств, подключенных к общей шине компьютера
- запись (по синхросигналу) информации, поступающей с шины данных компьютера

· это универсальный триггер, на базе которого можно создать основные типы других триггеров

Верный ответ: · это универсальный триггер, на базе которого можно создать основные типы других триггеров

11. Опишите функционирование синхронного Т-триггера:

Ответы:

· синхронный Т-триггер переключается в противоположное состояние при каждом поступлении сигнала синхронизации С при наличии разрешающего потенциала на входе Т

· синхронный Т-триггер устанавливается в состояние «1» при поступлении сигнала синхронизации С при наличии разрешающего потенциала на входе Т

· синхронный Т-триггер устанавливается в состояние «0» при поступлении сигнала синхронизации С при наличии разрешающего потенциала на входе Т

· синхронный Т-триггер устанавливается в состояние «1» при поступлении сигнала синхронизации С не зависимо от сигнала на входе Т

· синхронный Т-триггер устанавливается в состояние «0» при поступлении сигнала синхронизации С не зависимо от сигнала на входе Т

Верный ответ: · синхронный Т-триггер переключается в противоположное состояние при каждом поступлении сигнала синхронизации С при наличии разрешающего потенциала на входе Т

12. Опишите функционирование тактируемого потенциалом синхронного D-триггера:

Ответы:

· D-триггер переключается в состояние, аналогичное входу D во время действия разрешающего потенциала на входе синхронизации С

· D-триггер устанавливается в состояние «1» при поступлении разрешающего потенциала на входе синхронизации С

· D-триггер устанавливается в состояние «0» при поступлении разрешающего потенциала на входе синхронизации С

· D-триггер единожды переключается в состояние, аналогичное входу D при в начале действия разрешающего потенциала на входе синхронизации С

Верный ответ: · D-триггер переключается в состояние, аналогичное входу D во время действия разрешающего потенциала на входе синхронизации С

13. Что произойдет с JK-триггером если на входы J и K подать логические «1»:

Ответы:

· это запрещенная комбинация и выйдут из строя электрические компоненты триггера

· это запрещенная комбинация, на выходах Q и !Q триггера установятся «0»

· триггер переключится в счетный режим

· триггер перейдет в режим хранения

Верный ответ: · это запрещенная комбинация, на выходах Q и !Q триггера установятся «0»

14. Расставьте по порядку состояния, которые в которые будет переходить RS -триггер, если состояние входов R и S будет меняться следующим образом:

R	S	время
0	1	T0
1	1	T1
1	0	T2
1	1	T3

Ответы:

1. установка в «1»

2. хранение состояния «1»

3. установка в «0»
4. хранение состояния «0»

Верный ответ: 2.хранение состояния «1» 4.хранение состояния «0»

15.Расставьте по порядку состояния, которые в которые будет переходить JK -триггер, если состояние входов J и K при приходе синхроимпульсов будет меняться следующим образом:

J	K	время
0	1	T0
0	0	T1
1	1	T2
0	0	T3
1	1	T4
1	0	T6

Верный ответ: 1.установка в «0» 2.хранение состояния «0» 3.переключение в противоположное состояние («1») 4.хранение состояния «1» 5.переключение в противоположное состояние («0») 6.установка в «1»

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка 5 «отлично» выставляется, если задание выполнено в полном объеме или имеет несущественные погрешности.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка 4 «хорошо» выставляется, если задание выполнено в полном объеме, но имеется не более 2 ошибок.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 40

Описание характеристики выполнения знания: Оценка 3 «удовлетворительно» выставляется, если задание выполнено не менее, чем на 60% или имеется не более 4 ошибок.

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих.