МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе

_____
(подпись, ФИО)
«____»_____20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Организация ЭВМ и систем

УГСН	09.00.00 Информатика и вычислительная техника
Направление подготовки (специальность)	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Квалификация	*Бакалавр*
Форма обучения	*Очная*
Год начала подготовки	*2025*
Объем дисциплины, ч. / з.е. / недели	*108/3/2*
Образовательные технологии	*Традиционные*
Форма контроля (промежуточная аттестация)	*Семестр 1: Зачет с оценкой*
Подразделение – разработчик	*Кафедра «Информатика и вычислительная техника»*

Самара 2025

Организация ЭВМ и систем

Разработчик

Разработчик РПМ
Орлов Сергей Павлович
Руководитель подразделения
Чуваков Александр Владимирович

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 3

2. Место модуля в структуре образовательной программы 3

3. Объем модуля в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 4

4. Содержание модуля, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5

4.1. Содержание лекционных занятий 6

4.2. Содержание лабораторных занятия 7

4.3. Содержание практических занятий 8

4.4. Содержание самостоятельной работы 9

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по модулю 9

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 10

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю 10

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Фонд оценочных средств 11

1. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дополнительные профессиональные компетенции

Таблица 2

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Результаты обучения** (знать, уметь, владеть)
ДПК-1 Способен проектировать программное обеспечение	ДПК-1.1 Знает основы управления качеством, рисками проектов	Знать основы управления качеством, рисками проектов
ДПК-1 Способен проектировать программное обеспечение	ДПК-1.2 Анализирует данные, работает с системой контроля версий	Уметь анализировать данные, работать с системой контроля версий
ДПК-2 Способен обслуживать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем	ДПК-2.1 Владеет методами планирования требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы	Владеть методами планирования требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы
ДПК-3 Способен выполнять концептуальное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба	ДПК-3.1 Знает методы целеполагания при описании целевого состояния объектов автоматизации	Знать методы целеполагания при описании целевого состояния объектов автоматизации

2. Место модуля в структуре образовательной программы

Модуль входит в Вариативную часть.

Входные требования:

Предшествующие осваиваемые модули: Программирование на языках высокого уровня;

3. Объем модуля в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 3

Вид учебной работы	**Всего часов**	**В том числе часов в электронной форме**	**В том числе часов в форме практической подготовки**	**Семестр 1 часов/часов в электронной форме/в форме практической подготовки**
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	**64**	**0**	**0**	**64**
лекционные занятия (ЛЗ)	16	0	0	16
лабораторные работы (ЛР)	48	0	0	48
практические занятия (ПЗ)	0	0	0	0
Внеаудиторная контактная работа, КСР	**3**	**0**	**0**	**3**
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	**41**	**0**	**0**	**41**
Подготовка к	*36*	*0*	*0*	*36*

Вид учебной работы	Всего часов	В том числе часов в электронной форме	В том числе часов в форме практической подготовки	Семестр 1 часов/часов в электронной форме/в форме практической подготовки
лабораторным работам				
Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	*5*	*0*	*0*	*5*
ИТОГО: час.	**108**	**0**	**0**	**108**
ИТОГО: з.е.	**3.0**	**0.0**	**0.0**	**3.0**

4. Содержание модуля, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	**ЛР**	**ПЗ**	**СРС**	**Всего часов**
1.	Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	4	20	0	14	38
2.	Организация центральных устройств вычислительных систем.	8	24	0	18	50
3.	Интерфейсы сопряжения и периферийные устройства вычислительных систем и комплексов.	4	4	0	9	17
	КСР					*3*
Итого:		*16*	*48*	*0*	*41*	*108*

4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 4.1

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов	Количество часов в электронной форме
Семестр 1					
1.	Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	Введение. Тема 1.1. Система команд и функции ввода-вывода.	Цели и задачи курса. 1.1.1. Неймановская ЭВМ. 1.1.2.Система команд. Форматы команд. 1.1.3. Цикл команды. Прерывания выполнения программы. 1.1.4. Функции системы ввода-вывода. 1.1.5. Программная организация канала и прямой доступ к памяти. Основные характеристики канала ввода-вывода.	2	0
2.	Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	Тема 1.2. Обработка данных в ЭВМ.	1.2.1. Сопряжение блоков и устройств ЭВМ. Системные интерфейсы процессоров. 1.2.2. Центральный процессор. Счетчик команд и регистр команд. АЛУ. Устройство управления. 1.2.3. Организация интерфейса: последовательная, параллельная, синхронная, асинхронная передача информации.	2	0
3.	Функциональная организация	Тема 2.1. Конвейерное выполнение	2.1.1. Принцип конвейеризации. Формула ускорения в конвейере. 2.1.2. Пространственно-временная развертка конвейера. 2.1.3.	2	0

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов	Количество часов в электронной форме
	вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	команд.	Мультиконвейерные системы. 2.1.4. Типы конфликтов. Конфликты по данным.		
4.	Организация центральных устройств вычислительных систем.	Тема 2.2. Организация памяти ЭВМ.	2.2.1. Иерархия памяти и принцип локальности ссылок. 2.2.2. Взаимодействие процессора с различными уровнями памяти. Прямой доступ к оперативной памяти. 2.2.3. Кэш-память в структуре компьютера. Типы кэш-памяти. 2.2.4.Проблема целостности данных в памяти. Сквозная запись и обратная запись.	2	0
5.	Организация центральных устройств вычислительных систем.	Тема 2.3. Суперскалярная архитектура микропроцессоров.	2.3.1. Структура процессора Pentium. Архитектура Net Burst. 2.3.2.Гиперконвейер процессора Pentium 4. 2.3.3. Структурная схема процессора Pentium.	2	0
6.	Организация центральных устройств вычислительных систем.	Тема 2.4. Организация кэш-памяти в ЭВМ.	2.4.1 Архитектура процессоров Intel Core 2.4.2. Архитектура Nehalem процессоров Intel Core. 2.4.3. Внутренняя организация ядер процессоров Nehalem.	2	0
7.	Интерфейсы сопряжения и периферийные устройства вычислительных систем и комплексов.	Тема 3.1. Устройства ввода-вывода информации.	3.2.1. Клавиатура. Мышь как средство ввода информации. 3.3.1. Принтеры. Классификации по способу регистрации, по способу формирования изображения. 3.3.2. Ударные принтеры. Струйные принтеры. Лазерные принтеры.	2	0
8.	Интерфейсы сопряжения и периферийные устройства вычислительных систем и комплексов.	Тема 3.2. Внешние запоминающие устройства.	3.2.1. ВЗУ на магнитных носителях. Физические основы магнитной записи данных. 3.2.2. Структурная схема НМД. Логическая организация информации на носителе. 3.2.3. ВЗУ на оптических дисках.	2	0
			Итого за семестр:	*16*	*0*
			Итого:	**16**	**0**

4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 4.2

№ ЛабЗ	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень рассматриваемых дидактических единиц: подтем, вопросов)	Количество часов	Количество часов в электронной форме	Количество часов в форме практической подготовки
Семестр 1						
1.	Функциональная	Исследование	Цикл команды. Прерывания	2	0	*0*

№ ЛабЗ	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень рассматриваемых дидактических единиц: подтем, вопросов)	Количество часов	Количество часов в электронной форме	Количество часов в форме практической подготовки
	организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	подсистемы ввода-вывода компьютера в однопрограммном режиме.	выполнения программы. Микропрограммный принцип обработки данных в компьютере. Функции системы ввода-вывода. Центрально-синхронный принцип управления.			
2.	Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	Исследование подсистемы ввода-вывода на принтер в однопрограммном режиме.	Функции системы ввода-вывода. Центрально-синхронный принцип управления.	2	0	*0*
3.	Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	Исследование подсистемы ввода-вывода на принтер в однопрограммном режиме.	Цикл команды. Прерывания выполнения программы. Микропрограммный принцип обработки данных в компьютере.	2	0	*0*
4.	Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	Исследование подсистемы ввода-вывода на принтер в однопрограммном режиме.	Функции системы ввода-вывода. Центрально-синхронный принцип управления.	2	0	*0*
5.	Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	Исследование подсистемы ввода-вывода на принтер в многопрограммном режиме.	Цикл команды. Прерывания выполнения программы. Микропрограммный принцип обработки данных в компьютере. Функции системы ввода-вывода. Центрально-синхронный принцип управления.	2	0	*0*
6.	Функциональная организация вычислительных машин и	Исследование подсистемы ввода-вывода на принтер в многопрограммном режиме.	Цикл команды. Прерывания выполнения программы. Микропрограммный принцип обработки данных в компьютере. Функции системы ввода-вывода. Центрально-синхронный принцип	2	0	*0*

№ ЛабЗ	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень рассматриваемых дидактических единиц: подтем, вопросов)	Количество часов	Количество часов в электронной форме	Количество часов в форме практической подготовки
	систем. Подсистема ввода-вывода.		управления.			
7.	Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	Исследование режима прямого доступа к памяти в однопрограммном режиме.	Программная организация канала и прямой доступ к памяти. Основные характеристики канала ввода-вывода. Организация однопрограммного режима.	2	0	*0*
8.	Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	Исследование режима прямого доступа к памяти в однопрограммном режиме.	Программная организация канала и прямой доступ к памяти. Основные характеристики канала ввода-вывода. Организация однопрограммного режима.	2	0	*0*
9.	Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	Исследование режима прямого доступа к памяти в многопрограммном режиме.	Программная организация канала и прямой доступ к памяти. Основные характеристики канала ввода-вывода. Организация многопрограммного режима.	2	0	*0*
10.	Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	Исследование режима прямого доступа к памяти в многопрограммном режиме.	Программная организация канала и прямой доступ к памяти. Основные характеристики канала ввода-вывода. Организация многопрограммного режима.	2	0	*0*
11.	Организация центральных устройств вычислительных систем.	Исследование принципов конвейерной обработки.	Принцип конвейеризации. Формула ускорения в конвейере. Пространственно-временная развертка конвейера.	2	0	*0*
12.	Организация централ	Исследование принципов	Принцип конвейеризации. Формула ускорения в конвейере.	2	0	*0*

№ ЛабЗ	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень рассматриваемых дидактических единиц: подтем, вопросов)	Количество часов	Количество часов в электронной форме	Количество часов в форме практической подготовки
	ьных устройств вычислительных систем.	конвейерной обработки.	Пространственно-временная развертка конвейера.			
13.	Организация центральных устройств вычислительных систем.	Исследование конфликтов в работе конвейера.	Типы конфликтов. Конфликты по данным. Методы исключения конфликтов по данным.	2	0	*0*
14.	Организация центральных устройств вычислительных систем.	Исследование конфликтов в работе конвейера.	Типы конфликтов. Конфликты по данным. Методы исключения конфликтов по данным.	2	0	*0*
15.	Организация центральных устройств вычислительных систем.	Исследование принципов мультиконвейерной обработки команд.	Разделение потоков команд по конвейерам. Структура мультиконвейерной системы. Ускорение в мультиконвейерной системе.	2	0	*0*
16.	Организация центральных устройств вычислительных систем.	Исследование принципов мультиконвейерной обработки команд.	Разделение потоков команд по конвейерам. Структура мультиконвейерной системы. Ускорение в мультиконвейерной системе.	2	0	*0*
17.	Организация центральных устройств вычислительных систем.	Исследование конфликтов в мультиконвейерных системах.	Причины возникновения конфликтов в мультиконвейерной системе. Способы исключения конфликтов. Время выполнения задачи на нескольких конвейерах при различных смесях команд.	2	0	*0*
18.	Организация центральных устройств вычислительных систем.	Исследование конфликтов в мультиконвейерных системах.	Причины возникновения конфликтов в мультиконвейерной системе. Способы исключения конфликтов. Время выполнения задачи на нескольких конвейерах при различных смесях команд.	2	0	*0*
19.	Организация центральных устройст	Исследование типовых структур памяти.	Кэш-память в структуре компьютера. Типы кэш-памяти. Кэш-память с прямым отображением. Полностью ассоциативная кэш-память.	2	0	*0*

№ ЛабЗ	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	**Содержание лабораторной работы** (перечень рассматриваемых дидактических единиц: подтем, вопросов)	Количество часов	Количество часов в электронной форме	Количество часов в форме практической подготовки
	в вычислительных систем.		Множественно-ассоциативная кэш-память.			
20.	Организация центральных устройств вычислительных систем.	Исследование типовых структур памяти.	Кэш-память в структуре компьютера. Типы кэш-памяти. Кэш-память с прямым отображением. Полностью ассоциативная кэш-память. Множественно-ассоциативная кэш-память.	2	0	*0*
21.	Организация центральных устройств вычислительных систем.	Исследование особенностей работы суперскалярных процессоров.	Структурная схема процессора Pentium 4. Архитектура Nehalem процессоров Intel Core. Вызов и декодирование команд. Диспетчеризация и выполнение команд. Переупорядочивание команд и блок возврата.	2	0	*0*
22.	Организация центральных устройств вычислительных систем.	Исследование особенностей работы суперскалярных процессоров.	Структурная схема процессора Pentium 4. Архитектура Nehalem процессоров Intel Core. Вызов и декодирование команд. Диспетчеризация и выполнение команд. Переупорядочивание команд и блок возврата.	2	0	*0*
23.	Интерфейсы сопряжения и периферийные устройства вычислительных систем и комплексов.	Исследование цифровой системы с маршрутизаторами.	Цифро-аналоговые преобразователи. ЦАП на взвешенных резисторах. ЦАП на матрице R-2R. Аналого-цифровые преобразователи. Принцип работы. АЦП с динамической компенсацией.	2	0	*0*
24.	Интерфейсы сопряжения и периферийные устройства вычислительных систем и комплексов.	Исследование цифровой системы с маршрутизаторами.	Цифро-аналоговые преобразователи. ЦАП на взвешенных резисторах. ЦАП на матрице R-2R. Аналого-цифровые преобразователи. Принцип работы. АЦП с динамической компенсацией.	2	0	*0*
			Итого за семестр:	*48*	*0*	*0*
			Итого:	**48**	**0**	***0***

4.3. Содержание самостоятельной работы

Таблица 4.4

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
Семестр 1			
Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	Подготовка к лабораторным работам	Ознакомление с имитационными моделями, изучение интерфейса управления заданием режимов моделирования подсистем ввода-вывода, получение практических навыков на примерах имитационного моделирования.	14
Организация центральных устройств вычислительных систем.	Подготовка к лабораторным работам	Ознакомление с имитационными моделями процессоров, памяти, изучение интерфейса управления заданием режимов моделирования, получение практических навыков на примерах имитационного моделирования. Проведение экспериментов с пробными моделями.	18
Интерфейсы сопряжения и периферийные устройства вычислительных систем и комплексов.	Подготовка к лабораторным работам	Ознакомление с имитационными моделями контроллеров ввода-вывода, памяти, видеокарты, изучение интерфейса управления заданием режимов моделирования, получение практических навыков на примерах имитационного моделирования. Проведение экспериментов с пробными моделями.	4
Интерфейсы сопряжения и периферийные устройства вычислительных систем и комплексов.	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Изучение теоретического материала. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Подготовка ответов к контрольным вопросам по лабораторным работам.	5
		Итого за семестр:	*41*
		Итого:	**41**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по модулю

Таблица 5

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ	Ссылка на ресурс
1.	Ефимушкина, Н.В. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб.пособие для направления "Информатика и вычислительная техника" / Н. В. Ефимушкина, В. Н. Ерицев; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2012.- 305 с.	Книжный фонд СамГТУ	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-catalog-112821
2.	Орлов, С.П. Организация вычислительных машин и систем / С. П. Орлов, Н. В. Ефимушкина; Самар.гос.техн.ун-т .- 2-е изд.,перераб. и доп..- Самара, 2016.- 280 с.	Книжный фонд СамГТУ	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-catalog-118460
3.	Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование; Профобразование, 2024	ЭБС IPR Books	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-iprbooks-145920
4.	Орлов, С.А. Организация ЭВМ и систем. Фундаментальный курс по архитектуре и структуре современных компьютерных средств : учеб. / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер .- 3-е изд..- СПб., Питер , 2014.- 685 с.	Книжный фонд СамГТУ	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-catalog-115539
5.	Орлов, С.А. Программная инженерия : Технология разработки программного обеспечения : учеб. / С. А. Орлов .- 5е изд., обновл. и доп..- М., Питер , 2016.- 640 с.	Книжный фонд СамГТУ	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-catalog-117424

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ссылка на веб-страницу ресурса	Режим доступа
1.	*Scopus: база данных рефератов и цитирования [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет*	*http://www.scopus.com*	*Ресурсы ограниченного доступа*
2.	*eLIBRARY.RU (НЭБ - Научная электронная библиотека "Российский индекс научного цитирования") [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет*	*http://www.elibrary.ru/*	*Ресурсы открытого доступа*
3.	*УИС РОССИЯ - Университетская информационная система РОССИЯ [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет*	*http://www.cir.ru/*	*Ресурсы открытого доступа*
4.	*Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет*	*http://window.edu.ru/*	*Ресурсы открытого доступа*

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю

Лекционные занятия проводятся в:

Корпус № 8/301 - Учебная аудитория (Аудитория на 48 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, столы учебные, доска аудиторная.).

Практические занятия не предусмотрены.

Самостоятельная работа проводятся в:

Корпус № 1/125 - Читальный зал.

Лабораторные занятия проводятся в:

Корпус № 8/309 - Учебная лаборатория (Аудитория № 309 (Учебная лаборатория): учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория на 23 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, столы учебные, доска магнитно-маркерная 100х180 эмаль, экран проекторный, проектор, кондиционер.
13 ПК в комплекте: 5 шт. AMD A10 PRO-7800D R7, 8 Гб ОЗУ, 4 ядра 8 потоков, 3.5 Ghz, жёсткий диск на 1000 Гб, 8 шт. Intel Celeron G1630 2.8 Ghz, 4 Гб ОЗУ, HDD 160 Гб, мониторы Samsung 22”. На ПК установлено следующее программное обеспечение: операционная система MS Windows 10, офисный пакет MS Office Professional 2019, Visual Studio 2022, Pycharm, Python, Wire Shark. Win RAR, антивирусное ПО Dr. Web, Chrome, IntelliJ IDEA, Acrobat Reader, Arduino, DipTrace, Git, NetBeans, Ni Software, Oracle VM Virtual Box, Ramus, Visual Studio Community, WPS Office, Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет с помощью коммутатора D-Link Des-1016D.
)

Корпус № 8/314 - Учебная лаборатория (Аудитория № 314 (Класс сетевых технологий): учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория на 27 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, столы учебные, доска магнитно-маркерная 100х180 эмаль, экран проекторный, проектор. 11 ПК в комплекте: Intel i3 4160 3.6 Ghz, 4 Гб ОЗУ, HDD 500 Гб, мониторы Samsung 20”. На ПК установлено следующее программное обеспечение: Arduino, Deductor Academic, DipTrace, антивирусное ПО Dr.Web, Git, Chrome, Intel Hardware Accelerated Execution Manager, IntelliJ IDEA Community Edition 2023, Java 8, Microsoft .NET SDK, Microsoft Professional Office 2019, Microsoft System CLR Types для

SQL Server, Microsoft Visual Studio Community 2022, NetBeans, Ni Software, Oracle VM Virtual Box, PyCharm Community Edition 2023, Python, Ramus, WinRAR. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет с помощью Маршрутизатора 3COM.).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по модулю

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по модулю Организация ЭВМ и систем является неотъемлемым приложением к рабочей программе модуля. На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в рабочей программе модуля.

1. Перечень оценочных средств

Таблица 1

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Количество	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчёт по лабораторной работе	Оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения последующих расчетов, а также составления выводов.	24	Требования к содержанию и оформлению отчета
2	Контрольная точка в форме тестирования	Инструмент, с помощью которого преподаватель оценивает степень достижения студентом требуемых знаний, умений, навыков в формате рубежного контроля по итогам изучения разделов. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов.	3	Спецификация тестов и примеры вариантов тестовых заданий

Раздел 2. Этапы формирования компетенций, соотнесенные с видами оценочных средств

Таблица 2

Контролируемые разделы модуля	Код и формулировка индикатора компетенции	Результат обучения	Оценочные средства	Номер оценочного средства
Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	ДПК-1.1 Знает основы управления качеством, рисками проектов	Знать основы управления качеством, рисками проектов	Отчёт по лабораторной работе	1-4
Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	ДПК-1.2 Умеет анализировать данные, работать с системой контроля версий	Уметь анализировать данные, работать с системой контроля версий	Отчёт по лабораторной работе	5-10
Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода.	ДПК-1.2 Умеет анализировать данные, работать с системой контроля версий	Уметь анализировать данные, работать с системой контроля версий	Контрольная точка в форме тестирования	1
Организация центральных устройств вычислительных	ДПК-2.1 Владеет методами планирования требуемой	Владеть методами планирования требуемой производительност	Отчёт по лабораторной работе	11-22

Контролируемые разделы модуля	Код и формулировка индикатора компетенции	Результат обучения	Оценочные средства	Номер оценочного средства
систем.	производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы	и сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы		
Организация центральных устройств вычислительных систем.	ДПК-2.1 Владеет методами планирования требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы	Владеть методами планирования требуемой производительност и сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой информационно-коммуникационной системы	Контрольная точка в форме тестирования	2
Интерфейсы сопряжения и периферийные устройства вычислительных систем и комплексов.	ДПК-3.1 Знает методы целеполагания при описании целевого состояния объектов автоматизации	Знать методы целеполагания при описании целевого состояния объектов автоматизации	Отчёт по лабораторной работе	23-24
Интерфейсы сопряжения и периферийные устройства вычислительных систем и комплексов.	ДПК-3.1 Знает методы целеполагания при описании целевого состояния объектов автоматизации	Знать методы целеполагания при описании целевого состояния объектов автоматизации	Контрольная точка в форме тестирования	3

3. Содержание оценочных средств текущего контроля

Оценочное средство 1:
Пример оформления лабораторных работ прилагается к рабочей программе.
Оценочное средство 2:
Пример типовых вопросов к тестированию прилагается к рабочей программе.

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Семестр 1:

Вид аттестационного испытания 1: Письменная работа.
Форма проведения промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.
Типовые задания: Вопросы к зачету прилагаются к рабочей программе.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Модуль состоит из набора разделов. Объем учебного раздела раскрывает отдельную (ые) тему(ы) модуля / этап прохождения практики. Модуль разбивается, как правило, на 2-4 раздела в семестр.

Раздел состоит из учебных элементов (дидактических единиц), сгруппированных по темам в рамках раздела. Объем учебного материала учебного элемента раскрывает отдельный вопрос темы. Путем набора соответствующих тем и учебных элементов формируется раздел, содержание которого соответствует запланированным результатам освоения ОП согласно учебному плану.

По каждому разделу устанавливается перечень обязательных видов работы студента, включающий: ответы на теоретические вопросы на семинаре; решение практических задач и выполнение заданий на практических занятиях; выполнение лабораторных работ; выполнение контрольных работ; написание рефератов; участие в коллоквиумах; тестирование по теме (группе тем); другие виды работ, определяемые преподавателем (в соответствии с установленными требованиями балльно-рейтинговой технологии).

Каждый раздел включает определенные формы контроля для оценки уровня усвоения учебного материала и определения рейтинговой оценки качества усвоения учебного материала.

Рейтинговая оценка знаний студентов определяется по 100-балльной шкале в каждом семестре и включает текущий, рубежный и итоговый контроль.

Накопленный рейтинг (фиксированная величина по окончании семестра) — это фактический рейтинг по всем освоенным к данному моменту разделам дисциплины, включая их текущий, рубежный и итоговый контроль, составляет N баллов (N – индивидуальная величина, зависящая от проделанной работы студента по дисциплине).

Проходной рейтинг (включает текущий контроль, рубежный контроль в семестре и промежуточную аттестацию) — это минимум баллов, набрав который студент будет считаться аттестованным по дисциплине, составляет 60 баллов в семестр по одной дисциплине.

Пороговый рейтинг (включает текущий контроль и рубежный контроль в семестре) — это минимальный фактический рейтинг семестрового контроля, набрав который, студент проходит на итоговый контроль, составляет 50% от суммы баллов, которые студент может набрать за текущий контроль и рубежный контроль в течение семестра.

Текущий контроль служит для получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания учебной дисциплины. Основное его назначение состоит в осуществлении контроля за всеми видами аудиторной и самостоятельной внеаудиторной деятельности студентов, результаты которого оцениваются в баллах.

Рубежный контроль (контрольные точки текущего контроля) проводится после изучения завершенной в смысловом и логическом плане части учебного материала (раздела, модуля). Этот вид контроля позволяет получить информацию о ходе усвоения некоторой совокупности содержательных элементов учебной дисциплины (раздела, модуля) и оценивается в баллах.

Промежуточный итоговый контроль (контрольные точки промежуточной аттестации) – курсовой проект, курсовая работа и экзамен, зачет, зачет с оценкой. Итоговый контроль по дисциплине в семестре предназначен для аттестации студента по учебной дисциплине: процедура установления соответствия уровня и качества подготовки студентов системе требований, зафиксированной в ФГОС ВО.

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

Таблица 3

Номер семестра	Распределение баллов					Проходной рейтинг
	Текущий и рубежный контроль			Промежуточный итоговый контроль		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Пороговый рейтинг	Курсовая работа/курсовой проект	Зачет/зачет с оценкой/экзамен	
1	50	45	47	0	5	60

Перевод оценок 100-балльной шкалы в оценки промежуточной аттестации

Таблица 4

100-балльная шкала	85-100	75-84	60-74	0-59
5-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Распределение рейтинговых баллов по разделам модуля с указанием применяемых для их начисления оценочных средств представлено в Технологической карте БРТ.

Технологическая карта БРТ

Семестр 1

Раздел учебного модуля	Оценочные средства			Итого
	Отчёт по лабораторной работе	**Контрольная точка в форме тестирования**	**Зачет с оценкой**	
Раздел 1				
ЛР 1.1	2	0		2
ЛР 1.2	2	0		2
ЛР 1.3	2	0		2
ЛР 1.4	2	0		2
ЛР 1.5	2	0		2
ЛР 1.6	2	0		2
ЛР 1.7	2	0		2
ЛР 1.8	2	0		2
ЛР 1.9	2	0		2
ЛР 1.10	2	15		17
Итого по разделу 1	20	15		35
Раздел 2				
ЛР 2.11	2	0		2
ЛР 2.12	2	0		2
ЛР 2.13	2	0		2
ЛР 2.14	3	0		3
ЛР 2.15	2	0		2
ЛР 2.16	2	0		2
ЛР 2.17	2	0		2
ЛР 2.18	3	0		3
ЛР 2.19	2	0		2
ЛР 2.20	2	0		2
ЛР 2.21	2	0		2
ЛР 2.22	2	15		17
Итого по разделу 2	26	15		41
Раздел 3				
ЛР 3.23	2	0		2
ЛР 3.24	2	15		17
Итого по разделу 3	4	15		19
Промежуточная аттестация			5	5
Итого	50	45	5	100

Промежуточная аттестация проходит в форме письменного зачета с оценкой. Вопросы для зачета с оценкой

1. Поколения электронных вычислительных машин.
2. Структурная схема ЭВМ неймановского типа.
3. Система команд. Одноадресные, двухадресные и трехадресные команды.
4. Преобразование команд программы в микрокоманды.
5. Центральный процессор ЭВМ.
6. Цикл выполнения команд. Счетчик команд, регистр команд.
7. Арифметико-логическое устройство
8. Микропрограммное управление. Управляющие автоматы.
9. Основы запоминающих устройств.
10. Системная шина: типы, способы организации.
11. Интерфейсы: типы, способы организации.
12. Централько-синхронный принцип управления. Параллельная обработка и ввод-вывод.
13. Система прерываний выполнения программ в ЭВМ.
14. Программная организация канала и прямой доступ к памяти. Основные характеристики канала ввода-вывода.
15. Цифро-аналоговые преобразователи. ЦАП на взвешенных резисторах. ЦАП на матрице R-2R.
16. Аналого-цифровые преобразователи. Принцип работы.
17. АЦП с динамической компенсацией. Двухтактный интегрирующий АЦП.
18. Устройства ввода: клавиатура, мышь, сканер.
19. Печатающие устройства. Ударные принтеры. Струйные принтеры. Лазерные принтеры.
20. Мониторы. Классификация. Формирование цветового изображения. Основные характеристики.
21. ВЗУ на магнитных носителях. Принцип магнитной записи. Организация данных на диске.
22. ВЗУ на оптических дисках. Принцип оптической записи.
23. Флеш-память. Принцип записи. SSD –накопители.
24. Принцип конвейеризации. Формула ускорения в конвейере. Пространственно-временная развертка конвейера.
25. Типы конфликтов. Структурные конфликты.
26. Конфликты по данным. Методы исключения конфликтов по данным.
27. Конфликты по управлению. Статическое и динамическое прогнозирование условных переходов.
28. Иерархия памяти и принцип локальности ссылок.
29. Структура кэш-памяти в компьютере.
30. Кэш-память с прямым отображением.
31. Полностью ассоциативная кэш-память.
32. Множественно-ассоциативная кэш-память.
33. Проблема целостности данных в памяти.
34. Когерентность данных в многопроцессорных системах. Протоколы наблюдения.
35. Гиперконвейер процессора Pentium 4. Структурная схема суперскалярного процессора Pentium 4.
36. Вызов и декодирование команд. Диспетчеризация и выполнение команд. Переупорядочивание команд и блок возврата.
37. Архитектура процессоров Intel Core 2.
38. Архитектура Nehalem процессоров Intel Core.

Контролирующие тесты

Раздел 1 Функциональная организация вычислительных машин и систем. Подсистема ввода-вывода

Вопрос № 1-1

Выберите правильный ответ. По назначению вычислительные системы делятся на следующие классы.

a) Системы разделения времени и оперативной обработки;
b) Проблемно-ориентированные и общего назначения;
c) Сети и комплексы;
d) Системы с телекоммуникационным доступом и корпоративные сети;
e) Персональные ЭВМ и серверы

.

Вопрос № 1-2

Выберите правильный ответ. По назначению вычислительные системы делятся на следующие классы.

a) Сети и комплексы;
b) Персональные ЭВМ и серверы
c) Системы разделения времени и оперативной обработки;
d) Системы с телекоммуникационным доступом и корпоративные сети;
e) Проблемно-ориентированные и общего назначения.

Вопрос № 1-3

Выберите правильный ответ. По назначению вычислительные системы делятся на следующие классы.

a) Проблемно-ориентированные и общего назначения
b) Сети и комплексы;
c) Персональные ЭВМ и серверы
d) Системы разделения времени и оперативной обработки;
e) Системы с телекоммуникационным доступом и корпоративные сети.

Вопрос № 1-4

Выберите правильный ответ. По производительности вычислительные системы делятся на следующие классы.

a) Локальные, кампусные и корпоративные сети;
b) Системы разделения времени и оперативной обработки;
c) Персональные ЭВМ, серверы, мэйнфреймы и суперкомпьютеры;
d) Системы высокой надежности и готовности;
e) Проблемно-ориентированные и общего назначения.

Вопрос № 1-5

Выберите правильный ответ. По производительности вычислительные системы делятся на следующие классы.

a) Персональные ЭВМ, серверы, мэйнфреймы и суперкомпьютеры;
b) Системы высокой надежности и готовности;
c) Локальные, кампусные и корпоративные сети;
d) Проблемно-ориентированные и общего назначения
e) Системы разделения времени и оперативной обработки.

Вопрос № 1-6

Выберите правильный ответ. По производительности вычислительные системы делятся на следующие классы.

a) Системы высокой надежности и готовности;
b) Локальные, кампусные и корпоративные сети;
c) Проблемно-ориентированные и общего назначения
d) Персональные ЭВМ, серверы, мэйнфреймы и суперкомпьютеры;
e) Системы разделения времени и оперативной обработки.

Вопрос № 1-7

Выберите правильные ответы. По структуре вычислительные системы делятся на следующие классы.

a) Персональные ЭВМ, серверы, мэйнфреймы и суперкомпьютеры;
b) Системы высокой надежности и готовности;
c) Сосредоточенные и распределенные;
d) Одномашинные, комплексы, системы с телекоммуникационным доступом и сети;
e) Системы разделения времени и оперативной обработки.

Вопрос № 1-8

Выберите правильные ответы. По структуре вычислительные системы делятся на следующие классы.

a) Системы высокой надежности и готовности;
b) Одномашинные, комплексы, системы с телекоммуникационным доступом и сети;
c) Системы разделения времени и оперативной обработки
d) Сосредоточенные и распределенные;
e) Персональные ЭВМ, серверы, мэйнфреймы и суперкомпьютеры.

Вопрос № 1-9

Выберите правильные ответы. По структуре вычислительные системы делятся на следующие классы.

a) Системы высокой надежности и готовности;
b) Одномашинные, комплексы, системы с телекоммуникационным доступом и сети;
c) Системы разделения времени и оперативной обработки
d) Персональные ЭВМ, серверы, мэйнфреймы и суперкомпьютеры
e) Сосредоточенные и распределенные.

Вопрос № 1-10

Выберите правильные ответы. По структуре вычислительные системы делятся на следующие классы.

a) Одномашинные, комплексы, системы с телекоммуникационным доступом и сети;
b) Системы разделения времени и оперативной обработки
c) Системы высокой надежности и готовности;
d) Сосредоточенные и распределенные;
e) Персональные ЭВМ, серверы, мэйнфреймы и суперкомпьютеры.

Вопрос № 1-11

Выберите правильный ответ. Неймановская ЭВМ выполняет команды.

a) Одновременно;
b) Строго последовательно;
c) Последовательно-параллельно;
d) Параллельно;
e) Конвейерно.

Вопрос № 1-12

Выберите правильный ответ. Неймановская ЭВМ выполняет команды.

a) Одновременно;
b) Сперва арифметические команды, потом логические команды;
c) Последовательно-параллельно;
d) Строго последовательно;
e) Конвейерно.

Вопрос № 1-13

Выберите правильный ответ. Неймановская ЭВМ выполняет команды.

a) Параллельно-последовательно;
b) Одновременно;
c) Последовательно-параллельно;
d) Параллельно;
e) Строго последовательно.

Вопрос № 1-14

Выберите правильный ответ. Неймановская ЭВМ выполняет команды.

a) Строго последовательно
b) Параллельно-последовательно;

c) Одновременно;
d) Последовательно-параллельно;
e) Параллельно.

Вопрос № 1-15

Выберите правильный ответ. Система команд представляет собой :

a) Адреса команд в памяти;
b) Команды работы с периферийными устройствами;
c) Универсальный набор команд;
d) Арифметические команды;
e) Логические команды.

Вопрос № 1-16

Выберите правильный ответ. Система команд представляет собой :

a) Команды работы с периферийными устройствами;
b) Адреса команд в памяти;
c) Логические команды;
d) Арифметические команды;
e) Универсальный набор команд.

Вопрос № 1-17

Выберите правильный ответ. Система команд представляет собой :

a) Универсальный набор команд
b) Команды работы с периферийными устройствами;
c) Адреса команд в памяти;
d) Логические команды;
e) Арифметические команды.

Вопрос № 1-18

Выберите правильный ответ. Система команд представляет собой:

a) Команды работы с периферийными устройствами;
b) Универсальный набор команд
c) Адреса команд в памяти;
d) Логические команды;
e) Арифметические команды.

Вопрос № 1-19

Выберите правильный ответ. Трехадресная команда содержит:

a) Код операции;
b) Код операции и адреса операндов;
c) Код операции и адреса операндов и результата;
d) Адреса операндов и адрес аккумулятора;
e) Код операции и адрес результата.

Вопрос № 1-20

Выберите правильный ответ. Трехадресная команда содержит:

a) Код операции и адреса операндов и результата;
b) Код операции и адреса операндов;
c) Адреса операндов и адрес аккумулятора;
d) Код операции и адрес результата
e) Код операции.

Вопрос № 1-21

Выберите правильный ответ. Трехадресная команда содержит:

a) Адреса операндов и адрес аккумулятора;
b) Код операции;
c) Код операции и адрес результата
d) Код операции и адреса операндов и результата;
e) Код операции и адреса операндов.

Вопрос № 1-22

Выберите правильный ответ. Трехадресная команда содержит:

a) Адреса операндов и адрес аккумулятора;
b) Код операции и адреса операндов и результата;
c) Код операции;
d) Код операции и адрес результата
e) Код операции и адреса операндов.

Вопрос № 1-23

Выберите правильный ответ. В стандартном цикле команды не выполняется:

a) Обработка прерываний;
b) Выборка команды;
c) Вычисление адресов операндов;
d) Декодирование кода операции;
e) Декодирование флага операции.

Вопрос № 1-24

Выберите правильный ответ. В стандартном цикле команды не выполняется:

a) Выборка команды;
b) Вычисление адресов операндов;
c) Обработка прерываний;
d) Декодирование кода операции;
e) Декодирование флага операции.

Вопрос № 1-25

Выберите правильный ответ. В стандартном цикле команды не выполняется:

a) Выборка команды;
b) Вычисление адресов операндов;

c) Декодирование кода операции;
d) Обработка прерываний;
e) Декодирование флага операции.

Вопрос № 1-26

Выберите правильные ответы. В стандартном цикле команды выполняются:

a) Обработка прерываний;
b) Выборка команды;
c) Вычисление адресов операндов;
d) Декодирование кода операции;
e) Выполнение команды.

Вопрос № 1-27

Выберите правильный ответ. В стандартном цикле команды выполняется:

a) Выборка команды;
b) Вычисление адресов операндов;
c) Обработка прерываний;
d) Декодирование кода операции;
e) Выполнение команды.

Вопрос № 1-28

Выберите правильный ответ. Счетчик команд выполняет:

a) Обработку прерываний;
b) Декодирование команды;
c) Вычисление адресов операндов;
d) Вычисление адреса результата;
e) Вычисление адреса следующей команды.

Вопрос № 1-29

Выберите правильный ответ. Счетчик команд выполняет:

a) Вычисление адреса результата;
b) Обработку прерываний;
c) Декодирование команды;
d) Вычисление адреса следующей команды;
e) Вычисление адресов операндов.

Вопрос № 1-30

Выберите правильный ответ. Счетчик команд выполняет:

a) Обработку прерываний;
b) Вычисление адреса следующей команды;
c) Вычисление адресов операндов;
d) Вычисление адреса результата;
e) Декодирование команды.

Вопрос № 1-31

Выберите правильные ответы. Какие функции выполняет устройство управления процессора.

a) Организует ввод-вывод;
b) Управляет работой АЛУ;
c) Управляет жестким диском;
d) Управляет памятью ЭВМ;
e) Выбирает команды из памяти.

Вопрос № 1-32

Выберите правильные ответы. Какие функции выполняет устройство управления процессора.

a) Управляет работой АЛУ;
b) Управляет памятью ЭВМ;
c) Управляет жестким диском;

d) Выбирает команды из памяти;
e) Организует ввод-вывод.

Вопрос № 1-33

Выберите правильные ответы. Какие функции выполняет устройство управления процессора.

a) Управляет памятью ЭВМ;
b) Организует ввод-вывод;
c) Управляет жестким диском;
d) Выбирает команды из памяти
e) Управляет работой АЛУ.

Вопрос № 1-34

Выберите правильный ответ. Где расположено оперативное запоминающее устройство.

a) На кристалле центрального процессора;
b) В контроллере ввода-вывода;
c) На видеокарте;
d) На внешнем USB- носителе;
e) На материнской плате.

Вопрос № 1-35

Выберите правильный ответ. Где расположено оперативное запоминающее устройство.

a) На кристалле центрального процессора;
b) В контроллере ввода-вывода;
c) На материнской плате;
d) На внешнем USB- носителе;
e) На видеокарте.

Вопрос № 1-36

Выберите правильный ответ. Где расположено оперативное запоминающее устройство.

a) На материнской плате;

b) В контроллере ввода-вывода;
c) На видеокарте;
d) На внешнем USB- носителе;
e) На кристалле центрального процессора.

Вопрос № 1-37

Выберите правильные ответы. Какие интерфейсы относятся к интерфейсам периферийных устройств.

a) Шина QPI;
b) Шина PCI;
c) Шина Hyper Transport;
d) Шина SCSI;
e) Шина PCI-Express.

Вопрос № 1-38

Выберите правильные ответы. Какие интерфейсы относятся к интерфейсам периферийных устройств.

a) Шина PCI-Express;
b) Шина PCI;
c) Шина Hyper Transport;
d) Шина QPI;
e) Шина SCSI.

Вопрос № 1-39

Выберите правильные ответы. Какие интерфейсы относятся к интерфейсам периферийных устройств.

a) Шина USB;
b) Шина QPI;
c) Шина PCI;
d) Шина SCSI;
e) Шина Hyper Transport

f) Шина PCI-Express.

Вопрос № 1-40

Расположите элементы двух списков в правильном порядке:

Шина:	Подключаемое устройство:
a) QPI	a) Накопитель на магнитном диске
b) USB	b) Видеокарта
c) PCI-Express	c Центральный процессор
d) SATA	d) Цифровая видеокамера

Вопрос № 1-41

Расположите элементы двух списков в правильном порядке:

Шина:	Подключаемое устройство:
a) SATA	a) Цифровая видеокамера
b) QPI	b) Центральный процессор
c) USB	c) Видеокарта
d) PCI-Express	d) Накопитель на магнитном диске

Вопрос № 1-42

Расположите элементы двух списков в правильном порядке:

Шина:	Подключаемое устройство:
a) SATA	a) Цифровая видеокамера
b) PCI-Express	b) Центральный процессор
c) USB	c) Видеокарта
d) Hyper Transport	d) Накопитель на магнитном диске

Вопрос № 1-43

Выберите правильные ответы. Какие интерфейсы не относятся к интерфейсам периферийных устройств.

a) Шина USB;

b) Шина PCI;

c) Шина QPI;

d) Шина SCSI;

e) Шина Hyper Transport

f) Шина PCI-Express.

Вопрос № 1-44

Выберите правильный ответ. Если тактовая частота процессора равна 3 ГГц, то чему равна длительность такта в процессоре?

a) 0,3 нс
b) 3 нс
c) 1 нс
d) 0, 33 нс

Вопрос № 1-45

Выберите правильный ответ. Если тактовая частота процессора равна 4 ГГц, то чему равна длительность такта в процессоре?

a) 0,5 нс
b) 0,25 нс
c) 4 нс
d) 0, 2 нс

Вопрос № 1-46

Выберите правильный ответ. Если тактовая частота процессора равна 2 ГГц, то чему равна длительность такта в процессоре?

a) 0,25 нс
b) 2 нс
c) 1 нс
d) 0, 5 нс

Вопрос № 1-47. Внутренние прерывания в процессоре вызваны следующими причинами:

Вопрос № 1-48. Для чего используется структура данных СТЕК при прерываниях:

Вопрос № 1-49. В чем отличие интерфейса PCI от интерфейса PCI-Express:

Вопрос № 1-50. Назовите основные функции микросхемы «Северный мост» чипсета процессора:

Вопрос № 1-51. Назовите основные функции микросхемы «Южный мост» чипсета процессора:

Вопрос № 1-52. Какие функции выполняет системная шина процессора?

Раздел 2. Организация центральных устройств вычислительных систем

Вопрос № 2-1

Выберите правильный ответ. Какие операции из указанных не выполняются в конвейере:

a) Выборка команды
b) Вычисление операндов;
c) Выборка операндов из памяти;

d) Восстановление последовательности команд;
e) Выполнение команды;
f) Запись результата в память.

Вопрос № 2-2

Выберите правильный ответ. Какие операции из указанных выполняются в конвейере:

a) Выборка команды
b) Вычисление операндов;
c) Выборка операндов из памяти;
d) Восстановление последовательности команд;
e) Выполнение команды;
f) Запись результата в память.

Вопрос № 2-3

Выберите правильный ответ. Какие операции из указанных выполняются в конвейере:

a) Дешифрация команд;
b) Выборка операндов из памяти;
c) Восстановление последовательности команд;
d) Выполнение команды;
e) Вычисление операндов
f) Запись результата в память.

Вопрос № 2-4

По формуле ускорения конвейера вычислить среднее время Tср выполнения команд для 5-ти ступенчатого конвейера с одинаковой длительностью работы ступеней в 1 такт для всех вариантов количества К команд в последовательности (Tср вычислять с точностью 3 знака после запятой):

К=

a) 10 команд;
b) 20 команд;

c) 100 команд;
d) 200 команд;
e) 1000 команд.

Вопрос № 2-5

По формуле ускорения конвейера вычислить среднее время Тср выполнения команд для

5-ти ступенчатого конвейера с одинаковой длительностью работы ступеней в 1 такт для всех вариантов количества К команд в последовательности (Тср вычислять с точностью 3 знака после запятой):

К=

a) 12 команд;

b) 25 команд;

c) 50 команд;

d) 100 команд;

e) 900 команд.

Вопрос № 2-6

По формуле ускорения конвейера вычислить среднее время Тср выполнения команд

5-ти ступенчатого конвейера с одинаковой длительностью работы ступеней в 1 такт всех вариантов количества К команд в последовательности (Тср вычислять с точностью 3 знака после запятой):

К=

a) 15 команд;

b) 30 команд;

c) 60 команд;

d) 150 команд;

e) 1200 команд.

Вопрос № 2-7

По формуле ускорения конвейера вычислить среднее время Tср выполнения команд для

5-ти ступенчатого конвейера с одинаковой длительностью работы ступеней в 1 такт для всех вариантов количества К команд в последовательности (Tср вычислять с точностью 3 знака после запятой):

К=

a) 10 команд;

b) 30 команд;

c) 55 команд;

d) 130 команд;

e) 1100 команд.

Вопрос № 2-8

По формуле ускорения конвейера вычислить среднее время Tср выполнения команд для

5-ти ступенчатого конвейера с одинаковой длительностью работы ступеней в 1 такт для всех вариантов количества К команд в последовательности (Tср вычислять с точностью 3 знака после запятой):

К=

a) 20 команд;

b) 40 команд;

c) 80 команд;

d) 200 команд;

e) 1200 команд.

Вопрос № 2-9

По формуле ускорения конвейера вычислить среднее время Tср выполнения команд для

5-ти ступенчатого конвейера с одинаковой длительностью работы ступеней в 1 такт для всех вариантов количества К команд в последовательности (Тср вычислять с точностью 3 знака после запятой):

К=

a) 10 команд;

b) 20 команд;

c) 100 команд;

d) 200 команд;

e) 1000 команд.

Вопрос № 2-10

По формуле ускорения конвейера вычислить среднее время Тср выполнения команд для

5-ти ступенчатого конвейера с одинаковой длительностью работы ступеней в 1 такт для всех вариантов количества К команд в последовательности (Тср вычислять с точностью 3 знака после запятой):

К=

a) 12 команд;

b) 25 команд;

c) 50 команд;

d) 100 команд;

e) 900 команд.

Вопрос № 2-11

По формуле ускорения конвейера вычислить среднее время Тср выполнения команд для

5-ти ступенчатого конвейера с одинаковой длительностью работы ступеней в 1 такт для всех вариантов количества К команд в последовательности (Тср вычислять с точностью 3 знака после запятой):

К=

a) 15 команд;

b) 30 команд;

c) 60 команд;

d) 150 команд;

e) 1200 команд.

Вопрос № 2-12

По формуле ускорения конвейера вычислить среднее время Тср выполнения команд для

5-ти ступенчатого конвейера с одинаковой длительностью работы ступеней в 1 такт для всех вариантов количества К команд в последовательности (Тср вычислять с точностью 3 знака после запятой):

К=

a) 10 команд;

b) 30 команд;

c) 55 команд;

d) 130 команд;

e) 1100 команд.

Вопрос № 2-13

По формуле ускорения конвейера вычислить среднее время Тср выполнения команд для

5-ти ступенчатого конвейера с одинаковой длительностью работы ступеней в 1 такт для всех вариантов количества К команд в последовательности (Тср вычислять с точностью 3 знака после запятой):

К=

a) 20 команд;

b) 40 команд;

c) 80 команд;

d) 200 команд;

e) 1200 команд.

Вопрос № 2-14

Выберите правильный ответ. Для каких команд используются длинные конвейеры:

a) Арифметические целочисленные команды;
b) Арифметические команды деления;
c) Логические команды;
d) Команды безусловного перехода;
e) Команды умножения чисел с плавающей точкой;
f) Мультимедийные команды типа SIMD.

Вопрос № 2-15

Выберите правильный ответ. Для каких команд используются длинные конвейеры:

a) Арифметические команды деления;
b) Логические команды;
c) Команды безусловного перехода;
d) Команды умножения чисел с плавающей точкой;
e) Мультимедийные команды типа SIMD.

Вопрос № 2-16

Выберите правильный ответ. Для каких команд используются короткие конвейеры:

a) Арифметические целочисленные команды;
b) Арифметические команды деления;
c) Логические команды;
d) Команды безусловного перехода;
e) Команды умножения чисел с плавающей точкой;
f) Мультимедийные команды типа SIMD.

Вопрос № 2-17

Выберите правильный ответ. Для каких команд используются короткие конвейеры:

a) Арифметические целочисленные команды;
b) Арифметические команды деления;
c) Команды умножения чисел с плавающей точкой;
d) Мультимедийные команды типа SIMD.
e) Команды безусловного перехода.

Вопрос № 2-18

Выберите правильный ответ. Для каких команд не используются короткие конвейеры:

a) Арифметические целочисленные команды;
b) Арифметические команды деления;
c) Логические команды;
d) Команды безусловного перехода;
e) Команды умножения чисел с плавающей точкой;
f) Мультимедийные команды типа SIMD.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую. Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы. Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности. Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы. По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.