МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Аппаратно-программное обеспечение ЭВМ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль) / специализация: **Промышленная электроника**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**
Курс: **3**
Семестр: **5, 6**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	6	2	8	часов
2	Практические занятия	2	2	4	часов
3	Лабораторные работы	0	8	8	часов
4	Всего аудиторных занятий	8	12	20	часов
5	Самостоятельная работа	64	92	156	часов
6	Всего (без экзамена)	72	104	176	часов
7	Подготовка и сдача зачета	0	4	4	часов
8	Общая трудоемкость	72	108	180	часов
				5.0	З.Е.

Контрольные работы: 6 семестр - 1
Дифференцированный зачет: 6 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 39142

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 50 от «26» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПрЭ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

Доцент каф. ПрЭ _____ Д. О. Пахмурин

Заведующий обеспечивающей каф. ПрЭ _____ С. Г. Михальченко

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. ПрЭ _____ С. Г. Михальченко

Эксперты:

Доцент кафедры физической электроники (ФЭ) _____ И. А. Чистоедова

Профессор кафедры промышленной электроники (ПрЭ) _____ Н. С. Легостаев

Согласована на портале № 39142

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

формирование знаний по основным принципам организации аппаратного и программного обеспечение персональных ЭВМ, овладение методами информационных технологий и подготовка студентов к эффективному практическому применению вычислительных систем с учетом современных тенденций развития вычислительной техники.

1.2. Задачи дисциплины

– ознакомление студентов с методами построения аппаратного и программного обеспечения ЭВМ и приобретение практических навыков работы с ними.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Аппаратно-программное обеспечение ЭВМ» (ФТД.4) относится к блоку ФТД.4.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информационные технологии, Математическое моделирование и программирование, Цифровая и микропроцессорная техника.

Последующими дисциплинами являются: Микропроцессорные устройства и системы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

– ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

– ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** современные концепции построения аппаратного и программного обеспечения ЭВМ и основные способы управления ресурсами компьютера, структуру микропроцессоров семейства Intel

– **уметь** разрабатывать и налаживать автоматизированные систем на основе современных компьютерных технологий

– **владеть** навыками разработки и наладки автоматизированных систем на основе современных компьютерных технологий

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		5 семестр	6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	20	8	12
Лекции	8	6	2
Практические занятия	4	2	2
Лабораторные работы	8	0	8
Самостоятельная работа (всего)	156	64	92
Оформление отчетов по лабораторным работам	17	5	12
Проработка лекционного материала	15	15	0

Согласована на портале № 39142

Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	88	38	50
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	26	6	20
Выполнение контрольных работ	10	0	10
Всего (без экзамена)	176	72	104
Подготовка и сдача зачета	4	0	4
Общая трудоемкость, ч	180	72	108
Зачетные Единицы	5.0		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр						
1 Открытая архитектура. Поколения микропроцессоров.	2	0	0	5	7	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
2 Архитектура процессора. Типы корпусов микросхем центрального процессора.	2	2	0	5	9	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
3 Программная модель микропроцессоров.	2	0	0	5	7	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
4 Технология Hyper-Pipelined.	0	0	0	8	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
5 Материнская плата. Chipset (набор интегральных микросхем). Магистральные интерфейсы (шины).	0	0	0	8	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
6 Магистральные интерфейсы PC. Универсальные шины.	0	0	0	8	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
7 Чипсеты фирм Intel, VIA Technologies, Ali, AMD.	0	0	0	8	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
8 Микросхемы памяти.	0	0	0	6	6	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
9 Статические, динамические и комбинированные типы микросхем памяти.	0	0	0	0	0	
10 Технологии VCM (Virtual Channel Memory), Active Link и Intellectual RAM. Оперативная память.	0	0	0	11	11	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
Итого за семестр	6	2	0	64	72	
6 семестр						

Согласована на портале № 39142

11 Дисплей. Мониторы. LCD-дисплеи. Видеокарты. Видео ускорители.	1	0	0	10	11	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
12 Дисковая подсистема PC.	1	0	4	0	5	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
13 BIOS Setup. Настроечные параметры.	0	0	0	10	10	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
14 Интерфейсы ввода/вывода. Физический и электрический интерфейсы. Кабели и коннекторы.	0	0	0	0	0	
15 Порт последовательной передачи данных, интерфейс RS-232, RS-485.	0	2	0	30	32	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
16 Модем. Виды модуляции. Сетевые адаптеры. Методы доступа.	0	0	0	10	10	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
17 Внешние запоминающие устройства различных типов. Периферийные устройства. Источники питания. UPS.	0	0	4	32	36	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
Итого за семестр	2	2	8	92	104	
Итого	8	4	8	156	176	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Открытая архитектура. Поколения микропроцессоров.	Открытая архитектура. IBM PC, XT, AT, PS/2, PS/1 совместимость и отличия. Поколения микропроцессоров серии x86 фирмы Intel. Процессоры Intel 80286 /80386 /80486, Intel Pentium, Intel Pentium Pro, 5x86 (Cyrix), 6x86 (Cyrix), M2 (Cyrix), K6 (AMD), K6-2 (AMD), K6-III (AMD), VIA Cyrix III (Cyrix), Celeron (Intel), Athlon (AMD), Duron (AMD), Morgan (AMD), Pentium II (Intel), Pentium III (Intel), Pentium 4 (Intel).	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
2 Архитектура процессора. Типы корпусов микросхем центрального процессора.	Архитектура процессора. SX, DX, SX2, DX2 и DX4. Ядро, кэш и конвейер процессора. Микронная технология, зерно, напряжение питания ядра процессора. Тактовая частота и Bus Factor. Кэш L1, L2 и L3. Математический сопроцессор. Типы корпусов микросхем центрального процессора (PQFP, SQFP, PGA, SPGA, PPGA). SEC-картридж, ZIF, Socket и Slot.	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
3 Программная модель	Программная модель микропроцессоров серии	2	ОПК-6,

Согласована на портале № 39142

микропроцессоров.	x86. Процессоры (cisc, risc, misk, hll). Регистры процессора. Сопроцессор (модуль плавающей точкой). Регистры сопроцессора. MMX-технология, команды MMX. Другие SIMD-технологии (XMM, MMX2/3DNow!, Enhanced 3DNow!, SSE, 3DNow! Professional и SSE2). Конвейер процессоров Pentium (P5/P6). Гиперконвейер Intel Pentium 4.		ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
Итого за семестр		6	
6 семестр			
11 Дисплей. Мониторы. LCD-дисплеи. Видеокарты. Видео ускорители.	Дисплей. Мониторы. LCD-дисплеи. Видеокарты CGA, EGA, VGA, SVGA, MDA, MCGA, Hercules, IBM8514. Видео ускорители. Шина AGP. Технология DirectX. Современные видео акселе-раторы.	1	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	1	
12 Дисковая подсистема PC.	Дисковая подсистема PC. Стороны, дорожки и сектора. Ем-кость, плотность записи и время доступа. Форматирование, ре-дактирование, дефрагментация, запись и чтение. Таблица FAT и структура каталогов. Boot sector, Boot record. Файловые системы (FAT-16, NFS). НГМД. НЖМД ST412/ ST506, ESDI, IDE (EIDE), SCSI.	1	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	1	
Итого за семестр		2	
Итого		8	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Предшествующие дисциплины																	
1 Информационные технологии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Математическое моделирование и программирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3 Цифровая и микропроцессорная техника	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины																	
1 Микропроцессорные устройства и системы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Согласована на портале № 39142

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-6	+	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест, Дифференцированный зачет
ОПК-7	+	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест, Дифференцированный зачет
ОПК-9	+	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест, Дифференцированный зачет

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
12 Дисковая подсистема PC.	Дисковая подсистема PC. Стороны, дорожки и сектора. Ем-кость, плотность записи и время доступа. Форматирование, ре-дактирование, дефрагментация, запись и чтение. Таблица FAT и структура каталогов. Boot sector, Boot record. Файловые системы (FAT-16, NFS). НГМД. НЖМД ST412/ ST506, ESDI, IDE (EIDE), SCSI.	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	4	
17 Внешние запоминающие устройства различных типов. Периферийные устройства. Источники	Программа-обработчик клавиатуры	4	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	4	

Согласована на портале № 39142

питания. UPS.			
Итого за семестр		8	
Итого		8	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
2 Архитектура процессора. Типы корпусов микросхем центрального процессора.	Программирование с использованием команд математического сопроцессора	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
Итого за семестр		2	
6 семестр			
15 Порт последовательной передачи данных, интерфейс RS-232, RS-485.	Программирование порта последовательной передачи данных (COM-порт) персонального компьютера	2	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9
	Итого	2	
Итого за семестр		2	
Итого		4	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Открытая архитектура. Поколения микропроцессоров.	Проработка лекционного материала	5	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Дифференцированный зачет, Тест
	Итого	5		
2 Архитектура процессора. Типы корпусов микросхем центрального процессора.	Проработка лекционного материала	5	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Дифференцированный зачет, Тест
	Итого	5		
3 Программная модель микропроцессоров.	Проработка лекционного материала	5	ОПК-6, ОПК-7,	Дифференцированный зачет, Тест

Согласована на портале № 39142

	Итого	5	ОПК-9	
4 Технология Hyper-Pipelined.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Дифференцированный зачет, Тест
	Итого	8		
5 Материнская плата. Chipset (набор интегральных микросхем). Магистральные интерфейсы (шины).	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Дифференцированный зачет, Тест
	Итого	8		
6 Магистральные интерфейсы PC. Универсальные шины.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Дифференцированный зачет, Тест
	Итого	8		
7 Чипсеты фирм Intel, VIA Technologies, Ali, AMD.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Дифференцированный зачет, Тест
	Итого	8		
8 Микросхемы памяти.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Дифференцированный зачет, Тест
	Итого	6		
10 Технологии VCM (Virtual Channel Memory), Active Link и Intellectual RAM. Оперативная память.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	5		
	Итого	11		
Итого за семестр		64		
6 семестр				
11 Дисплей. Мониторы. LCD-дисплеи. Видеокарты. Видео ускорители.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Дифференцированный зачет, Тест
	Итого	10		
13 BIOS Setup. Настроечные параметры.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Дифференцированный зачет, Тест
	Итого	10		
15 Порт последовательной передачи данных, интерфейс RS-232, RS-485.	Выполнение контрольных работ	10	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Дифференцированный зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10		
	Самостоятельное изуче-	10		

Согласована на портале № 39142

	ние тем (вопросов) теоретической части курса			
	Итого	30		
16 Модем. Виды модуляции. Сетевые адаптеры. Методы доступа.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Дифференцированный зачет, Тест
	Итого	10		
17 Внешние запоминающие устройства различных типов. Периферийные устройства. Источники питания. UPS.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9	Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Итого	32		
Итого за семестр		92		
	Подготовка и сдача зачета	4		Дифференцированный зачет
Итого		160		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Текст]: учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ, 2012. - 511 с.: ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

2. Гергель В.П. Современные языки и технологии параллельного программирования [Текст]: учебник для вузов / В. П. Гергель ; авт. предисл. В. А. Садовничий; Библиотека Нижегородского государственного университета имени Н. И. Лобачевского (Нижний Новгород). - М. : Издательство Московского университета, 2012. - 408 с. : ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Михальченко С.Г. Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ : учебное пособие: В 2 разделах / С. Г. Михальченко ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра промышленной электроники. - Томск : ТУСУР, 2007 - .Раздел 1. - Томск : ТУСУР, 2007. - 148 с. : ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

2. Михальченко С.Г. Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ : учебное пособие: В 2 разделах / С. Г. Михальченко ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра промышленной электроники. - Томск : ТУСУР, 2007 - .Раздел 2. - Томск : ТУСУР, 2007. - 155 с. : ил. (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Михальченко С.Г. Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ: Руководство к органи-

Согласована на портале № 39142

зации самостоятельной работы / С. Г. Михальченко; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра промышленной электроники. - Томск : ТУСУР, 2007. - 103 с. : ил., табл. (для практических работ – с.54-74, 79-101). (наличие в библиотеке ТУСУР - 21 экз.)

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. www.ixbt.com
2. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

12.5. Периодические издания

1. Международный научно-практический журнал "Программные продукты и системы", ISSN [Электронный ресурс]: 2311-2735 - Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2276 (дата обращения: 12.07.2018).

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория компьютерных сетей и промышленной автоматизации / Лаборатория (ГПО) / Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 338 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональные компьютеры (13 шт.);
- Стенды «Промышленная электроника» Деконт-182 (7 шт.);
- Комплект имитаторов сигналов(7 шт.);
- Коммутатор 3COM SuperStackSwitch 4226T;
- Коммутатор 3COM SuperStack-3 Switch 3226;

Согласована на портале № 39142

- Коммутационный шкаф с патч-панелями;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Far Manager
- Google Chrome
- Visual Studio
- Windows XP

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория компьютерных сетей и промышленной автоматизации / Лаборатория (ГПО) / Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 338 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональные компьютеры (13 шт.);
- Стенды «Промышленная электроника» Деконт-182 (7 шт.);
- Комплект имитаторов сигналов(7 шт.);
- Коммутатор 3COM SuperStackSwitch 4226T;
- Коммутатор 3COM SuperStack-3 Switch 3226;
- Коммутационный шкаф с патч-панелями;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Far Manager
- Google Chrome
- Visual Studio
- Windows XP

13.1.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

Согласована на портале № 39142

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Режимы работы процессоров
а. Реальный, защищенный, виртуальный
б. Виртуальный, защищенный, активный
в. Активный, пассивный, защищенный
г. Активный, пассивный, комбинированный
2. Как называется технология потокового расширения Intel
а. Enhabced 3dNow!
б. SSE
в. MMX
г. SMM
3. Как называется система управления питанием?
а. Enhabced 3dNow!
б. SSE
в. MMX
г. SMM
4. Логические части чипсета материнской платы:
а. North Bridge, South Bridge
б. West Bridge, East Bridge
в. North Channel, South Channel
г. West Channel, East Channel
5. Функциональные единицы виртуальной памяти:
а. Страницы
б. Страничные блоки
в. Сегменты
г. Разделы
6. Виды интерфейсов для подключения жестких дисков:
а. LPT, COM, FDD
б. SCSI, IDE, SATA
в. SSE, SSE2, SMM
г. LBA, CHS, PIO

Согласована на портале № 39142

7. Как называется технология создания массивов жестких дисков:
а.SCSI
б.RAID
в.SSE
г.EFS
8. Типы кадров в стандарте MPEG-2:
а. A, F, G
б.J, P, O
в.R, U, Z
г. I, P, B
9. Выберите параллельный интерфейс
а. CTS
б. USB
в. LPT
г. RTS
10. Выберите последовательный интерфейс
а. CTS
б. USB
в. LPT
г. RTS
11. Как называется модель передачи данных между хост-контроллером и конечной точкой устройства
а. Канал
б. Туннель
в. Поток
г. Сообщение
12. Быстродействующая буферная память, находящаяся между процессором и основной памятью
а. Оперативная память
б. Кэш-память
в. BIOS
г. CMOS-память
13. Как называется модуль процессора для работы с плавающей точкой
а. CPU
б. FPU
в. MMU
г. DPMU
14. Виды разъёмов для процессоров
а. Pocket, slim
б. Socket, slot
в. Plane, stream
г. Duron, xeon
15. Что НЕ относится к разновидностям микросхем памяти
а. SDRAM
б. RDRAM
в. SRAM
г. PDRAM
16. Режимы передачи данных в последовательном интерфейсе
а. Прямой и обратный
б. Синхронный и асинхронный
в. Постоянный и переменный
г. Байтный и полубайтный
17. Режимы передачи данных в параллельном интерфейсе
а. Прямой и обратный

Согласована на портале № 39142

б. Синхронный и асинхронный
в. Постоянный и переменный
г. Байтный и полубайтный
18. Как называется модуль для работы с памятью
а. CPU
б. FPU
в. MMU
г. DPMU
19. Как называется интерфейс подключения быстродействующих жестких дисков:
а.SCSI
б.RAID
в.SSE
г.EFS
20. Выберите маркетинговые наименования процессоров
а. Pocket, slim
б. Socket, slot
в. Plane, stream
г. Duron, xeon

14.1.2. Темы контрольных работ

Типы корпусов микросхем центрального процессора.
Опишите технологию VCM (Virtual Channel Memory).
Опишите технологию Active Link.
Опишите технологию Intellectual RAM.
Организация вывода видеоинформации на монитор.
Принципы работы LCD-дисплеев.
BIOS. Его устройство, функционирование и настройка.
Порты последовательной передачи данных.
Внешние запоминающие устройства.
Источники бесперебойного питания.

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Архитектура процессора. Типы корпусов микросхем центрального процессора.

Технологии VCM (Virtual Channel Memory), Active Link и Intellectual RAM. Оперативная память.

Дисплей. Мониторы. LCD-дисплеи. Видеокарты. Видео ускорители.

BIOS Setup. Настроечные параметры.

Порт последовательной передачи данных, интерфейс RS-232, RS-485.

Внешние запоминающие устройства различных типов. Периферийные устройства. Источники питания. UPS.

14.1.4. Вопросы дифференцированного зачета

Назовите поколения микропроцессоров.
Что из себя представляет технология Hyper-Pipelined?
Какие магистральные интерфейсы Вы знаете?
Что такое универсальная шина?
Основные производители чипсетов. Наиболее современные их разработки. Особенности.
Виды микросхем памяти.
Как устроена дисковая подсистема в персональном компьютере?
Интерфейсы ввода/вывода.
Модуляция и демодуляция. Виды.

14.1.5. Темы лабораторных работ

Дисковая подсистема PC. Стороны, дорожки и сектора. Ем-кость, плотность записи и время доступа. Форматирование, ре-дактирование, дефрагментация, запись и чтение. Таблица FAT и структура каталогов. Boot sector, Boot record. Файловые системы (FAT-16, NFS). НГМД. НЖМД ST412/ ST506, ESDI, IDE (EIDE), SCSI.

Согласована на портале № 39142

Программа-обработчик клавиатуры

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проце-

Согласована на портале № 39142

дура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.