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

Организация ЭВМ и систем

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Системы автоматизированного проектирования**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	14	14	часов
2	Лабораторные работы	12	12	часов
3	Контроль самостоятельной работы	4	4	часов
4	Всего контактной работы	30	30	часов
5	Самостоятельная работа	141	141	часов
6	Всего (без экзамена)	171	171	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
8	Общая трудоемкость	180	180	часов
			5.0	З.Е.

Контрольные работы: 7 семестр - 2
Экзамен: 7 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 45026

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 318 от « 3 » 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ТЭО	_____	Ю. В. Морозова
профессор каф. АОИ	_____	Н. В. Замятин

Заведующий обеспечивающей каф. АОИ	_____	Ю. П. Ехлаков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО	_____	И. П. Черкашина
Заведующий выпускающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)	_____	Ю. В. Морозова
Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ)	_____	Н. Ю. Салмина

Согласована на портале № 45026

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Подготовка специалиста к самостоятельному выбору архитектур аппаратных платформ, выбору, комплексированию и эксплуатации аппаратных компонентов электронно-вычислительных систем, и эффективному использованию возможностей аппаратных ресурсов

1.2. Задачи дисциплины

– Знакомство с перспективным направлениями развития процессорной техники для вычислений;

– Освоение новых периферийных устройств и умение работать с наследованной аппаратурой ПЭВМ;

– Умение оптимально решать задачи по комплектованию рабочих мест специалиста САПР.

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Организация ЭВМ и систем» (Б1.В.ОД.12) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Операционные системы, Основы электротехники и электроники, ЭВМ и периферийные устройства.

Последующими дисциплинами являются: Сети и телекоммуникации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

– ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

– ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** Основы построения и архитектуры ЭВМ; Принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ, современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ.

– **уметь** выбирать, комплектовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных информационных системах и сетевых структурах; инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем.

– **владеть** методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств.

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
		7 семестр
Контактная работа (всего)	30	30
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	14	14
Лабораторные работы	12	12
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4

Согласована на портале № 45026

Самостоятельная работа (всего)	141	141
Подготовка к контрольным работам	18	18
Оформление отчетов по лабораторным работам	12	12
Подготовка к лабораторным работам	12	12
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	99	99
Всего (без экзамена)	171	171
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость, ч	180	180
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	СРП, ч	Лаб. раб., ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр						
1 Основы концепции компьютеров	1	0	4	10	11	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
2 Логические основы преобразователей информации	2	0		10	12	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
3 Арифметические основы ЭВМ	1	8		26	35	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
4 Операционные устройства	1	0		20	21	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
5 Процессоры	1	4		18	23	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
6 Организация ввода-вывода	1	0		17	18	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
7 Шины и интерфейсы	1	0		10	11	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
8 Организация памяти	2	0		0	2	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
9 Многопроцессорные системы	2	0		10	12	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
10 Нейрокомпьютерные системы. Перспективы развития преобразователей информации	2	0		20	22	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
Итого за семестр	14	12	4	141	171	
Итого	14	12	4	141	171	

Согласована на портале № 45026

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Основы концепции компьютеров	Основные понятия и определения. Обобщенная структура компьютера. Организация вычислительных процессов. История развития и поколения ЭВМ	1	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	1	
2 Логические основы преобразователей информации	Булевы (переключательные) функции . Понятие о функциональной полноте . Минимизация булевых функций . Логические элементы. Логические элементы без памяти . Логические элементы с памятью. Логическое проектирование. Логические узлы. Логические узлы без памяти. Логические узлы с памятью	2	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	2	
3 Арифметические основы ЭВМ	Представление информации в ЭВМ. Алгоритмы сложения и вычитания . Алгоритмы умножения и деления. Сложение (вычитание) чисел с плавающей запятой	1	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	1	
4 Операционные устройства	Принцип микропрограммного управления . Операционный автомат. Управляющие автоматы	1	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	1	
5 Процессоры	Понятие микропроцессора. Простейший микропроцессор. Микропроцессоры фирмы Intel. Организация современных микропроцессоров	1	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	1	
6 Организация ввода-вывода	Общие принципы организации ввода-вывода. Ввод-вывод с прерываниями.Ввод-вывод с прямым доступом к памяти. Организация программируемого ввода-вывода	1	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	1	
7 Шины и интерфейсы	Понятие интерфейса. Шины. Шина PCI. Шина SCSI. Шина USB	1	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	1	
8 Организация памяти	Классификация устройств памяти. Основ-	2	ОПК-1, ОПК-

Согласована на портале № 45026

	ные понятия. Принципы и организация кеш-памяти. Оперативные запоминающие устройства. Организация внешней памяти. Виртуальная память. Постоянные запоминающие устройства. RAID-массивы дисков		4, ПК-2
	Итого	2	
9 Многопроцессорные системы	Принципы многопроцессорной обработки. Организация многопроцессорных систем. Кластерные системы. Суперкомпьютеры. Многоядерные системы. Метрики определения степени ускорения	2	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	2	
10 Нейрокомпьютерные системы. Перспективы развития преобразователей информации	Классификация нейросетевых архитектур. Понятие нейронной сети. Нейропроцессоры и архитектуры нейрокомпьютерных систем	2	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	2	
Итого за семестр		14	

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
Предшествующие дисциплины										
1 Операционные системы	+	+	+	+		+		+	+	
2 Основы электротехники и электроники			+				+			
3 ЭВМ и периферийные устройства	+	+	+	+	+	+	+	+		
Последующие дисциплины										
1 Сети и телекоммуникации					+	+	+			

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
	СРП	Лаб. раб.	КСР	Сам. раб.	

Согласована на портале № 45026

ОПК-1	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Тест
ОПК-4	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Тест
ПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Тест

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
7 семестр			
3 Арифметические основы ЭВМ	Лабораторная работа № 1 «Синтез операционного автомата»	4	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Лабораторная работа № 2 «Синтез управляющего автомата»	4	
	Итого	8	
5 Процессоры	Лабораторная работа № 3 «Таймер»	4	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		12	

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
7 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2
2	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-1, ОПК-4, ПК-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

Согласована на портале № 45026

7 семестр				
1 Основы концепции компьютеров	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	10		
2 Логические основы преобразователей информации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	10		
3 Арифметические основы ЭВМ	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	26		
4 Операционные устройства	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	20		
5 Процессоры	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	18		
6 Организация ввода-вывода	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	17		

Согласована на портале № 45026

7 Шины и интерфейсы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	10		
9 Многопроцессорные системы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	10		
10 Нейрокомпьютерные системы. Перспективы развития преобразователей информации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	20		
	Выполнение контрольной работы	4	ОПК-1, ОПК-4, ПК-2	Контрольная работа
Итого за семестр		141		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		150		

10. Контроль самостоятельной работы (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. Замятин Н. В. Организация ЭВМ и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Замятин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018.Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 02.10.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Новожилов, О. П. Архитектура эвм и систем в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 276 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07717-9.Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/B09729F3-2774-4EA1-AEAF-CF31553431D5/arhitektura-evm-i-sistem-v-2-ch-chast-1 (дата обращения: 02.10.2018).

2. Новожилов, О. П. Архитектура эвм и систем в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07718-6. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/B4092D58-D98A-4F06-9A9E-D66D1F8D9919/arhitektura-evm-i-sistem-v-2-ch-chast-2 (дата обращения: 02.10.2018).

Согласована на портале № 45026

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Замятин Н. В. Организация ЭВМ и систем [Электронный ресурс]: учебное методическое пособие / Н. В. Замятин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 02.10.2018).
2. Замятин Н. В. Организация ЭВМ и систем : электронный курс / Н. В. Замятин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента.

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. nano.nature.com
2. ЭБС «Юрайт»: www.biblio-online.ru (доступ из личного кабинета студента по ссылке https://biblio.fdo.tusur.ru/)

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 дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows
- OpenOffice

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения

Согласована на портале № 45026

групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
- Electronics Workbench (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- turbo debugger (с возможностью удаленного доступа)

13.1.3. 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.

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/пере-

Согласована на портале № 45026

дачи 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. В чем особенность принципа организации Фон Неймана
в последовательной организации вычислительных процессов
в параллельной организации вычислительных процессов
в нечеткой организации вычислительных процессов
в нейросетевой организации вычислительного процесса
2 В чем особенность сложения по модулю два
присутствует единица переноса
отсутствует единица переноса
единица переноса записывается в младший разряд
единица переноса записывается в старший разряд.
3 Каким образом представляется знак отрицательного числа
в виде 0 в знаковом разряде
в виде 1 в знаковом разряде
в виде “-” в старшем разряде
в виде “*” в младшем разряде
4 Представить число (-15)10 в обратном коде
10000
11111
01111
00001
5 Для какой цели предназначен счетчик в ГСА умножения
для формирования новых операндов
для подсчета циклов выполнения поразрядного умножения
для вывода результатов умножения
для ввода значений множителя.
6 Какое количеств триггеров необходимо для функционирования управляющего автомата с жесткой логикой, если число устойчивых состояний 7
2
3
4
5.
7 Кто формирует систему команд ЭВМ?
система команд формируется пользователем
система команд формируется разработчиком микропроцессора
система команд формируется изготовителем микропроцессора
система команд формируется пользователем и изготовителем.
8 Группа периферийных устройств подключается к шине данных через контроллер:
обмена
прямого доступа
прерываний
прямого доступа
9 Возможности контроллера ПДП позволяют организовать обмен типа:
«регистр - регистр»
«память - память»
«регистр - память»

Согласована на портале № 45026

память-внешнее устройство
10 Каким образом указывается тип информации при передаче
путем посылки восьмеричного кода
путем посылки осведомительного сигнала
путем посылки двойных слов
путем сдвигов разрядов информационного кода.
11 Какую структуру шина USB для множественного подключения внешних устройств
шина USB имеет линейную структуру
шина USB имеет древовидную структуру
шина USB имеет круговую структуру
шина USB имеет сетевую структуру.
12 Каким образом определяется место в памяти при ассоциативном доступе
по значению некоторого ключа поиска
по адресу ячейки памяти
по размеру модуля памяти
по статическим характеристикам памяти.
13 . Недостатки SMP-систем:
системная шина имеет ограниченную пропускную способность
плохая масштабируемость системы
доступ к ко всей памяти
общая память для всех процессоров
14 Что представляет осведомительный сигнал для указания типа передаваемой информации
(100 – команда, 001 – адрес, 010 – данные)
(100 – данные, 001 – команда, 010 –адрес)
(100 –адрес, 001 – команда, 010 – команда).
(100 – данные, 001 – адрес, 010 – команда).
15 . Что представляет собой транзакция
полная пересылка по шине только пакета данных
полная пересылка по шине только адреса и сигналов
полная пересылка по шине адреса и пакета данных
полная пересылка по шине сигналов.
16 В чем особенность схемы с программно-управляемым вводом-выводом
процессор постоянно проверяет флаг состояния
прямой доступ в память
обслуживание прерываний
передача на шину специального сигнала.
17 Где сохраняются системные параметры при вводе-выводе с прерываниями
в оперативной памяти
на внешнем диске
в стеке
в ПЗУ.
18 Какие функции выполняет входной слой многослойного персептрона?
транслирует сигнал на выходной слой многослойного персептрона.
очищает "шум" из сигнала.
передает входной вектор сигналов на первый скрытый слой.
вычисляет производную для алгоритма обратного распространения ошибки.
19 С какой целью производится нормирование входных сигналов?
чтобы значения входов и выходов были в интервале (0,1)
чтобы значения входов и выходов были в интервале больше 1
чтобы значения входов и выходов были в интервале (0,10)
чтобы значения входов и выходов были в интервале (0,5)
20 Обучение перцептрона состоит в…
подстройке весовых коэффициентов
запоминание образов

Согласована на портале № 45026

определении числа слоев в перцептроне
умножении входных векторов друг на друга

14.1.2. Экзаменационные тесты

1. Составляющие современного понимания технологии
информационная, материальная, социальная
социальная, материальная, энергетическая
материальная, техническая, социальная
информационная, техническая, энергетическая
2. Когда появилась информационнаяя технология
с появлением информационного общества
с эрой книгопечатания
с появлением компьютеров
с появлением систем передачи данных
3. Что такое информационная система?
взаимосвязанная программно-аппаратная совокупность элементов, используемая для сохранения, обработки и выдачи информации с целью решения конкретных задач
совокупность программных элементов, используемая для хранения информации
совокупность аппаратных элементов, используемая для сохранения, обработки и выдачи информации с целью решения конкретных задач
совокупность программно-аппаратных элементов для передачи информации
4. Дайте определение структуры системы
совокупность элементов и связей между ними
совокупность элементов
совокупность связей между элементами
множество элементов, реализующих передачу информации
5. Дайте определений функции системы
правила получения результатов, вытекающих из назначения системы
совокупность сведений, снимающих неопределенность
совокупность сведений, приводящих к правилам
сведения для получения результатов.
6. Какие логические сигналы необходимо подать на двух входовый логический элемент ИЛИ, чтобы на выходе был логический «0»?
на оба входа необходимо подать лог. «0»
на оба входа необходимо подать лог. «1»
на из входов необходимо подать лог. «0», а другой – лог. «1»
7. Какие логические сигналы необходимо подать на двух входовый логический элемент И-НЕ, чтобы на выходе был логический «0?
на оба входа необходимо подать лог. «1»
на оба входа необходимо подать лог. «0»
на один из входов необходимо подать лог. «0», а другой – лог. «1»
8. Какие логические сигналы необходимо подать на логический элемент НЕ, чтобы на выходе был логический «0»?
на вход необходимо подать лог. «1»
на вход необходимо подать лог. «0»
на один из входов необходимо подать лог. «0», а другой – лог. «1»
9.Какие логические сигналы необходимо подать на логический элемент НЕ, чтобы на выходе была логическая «1»?
на вход необходимо подать лог. «0»
на вход необходимо подать лог. «1»
на один из входов необходимо подать лог. «0», а другой – лог. «1»
10 Каким образом выполняется умножение в двоичном коде
операция умножение выполняется путем образования полных произведений и последующего их вычитания
операция умножение выполняется путем образования частичных произведений, сдвига, и

Согласована на портале № 45026

последующего их суммирования.

операция умножение выполняется путем образования полных их произведений и последующего их суммирования операция умножение выполняется путем образования частичных произведений, сдвига и последующего их вычитания.

11. Что необходимо выполнить с единицей переноса при сложении отрицательных чисел в обратном коде

перенести единицу переноса в младший разряд

отбросить единицу переноса

перенести единицу переноса в старший разряд

перенести единицу переноса и суммировать с младшим разрядом.

12. Что необходимо выполнить с единицей переноса при сложении отрицательных чисел в дополнительном коде

перенести единицу переноса в младший разряд

отбросить единицу переноса

перенести единицу переноса в старший разряд

перенести единицу переноса и суммировать с младшим разрядом.

13. Что такое ГСА

ГСА – это граф схема алгоритма

ГСА – это граф схема альтернатив

ГСА – это групповая схема альтернатив

ГСА – это групповая совокупность алгоритмов.

14.Какой закон функционирования для автомата Мили

$A(t + 1) = [A(t), X(t)], Y(t) = [A (t), X (t)]$

$A(t + 1) = [A(t), Y(t) = [A (t), X (t)]$

$A(t + 1) = [X(t)], Y(t) = [A (t), X (t)]$

$A(t + 1) = [A(t), X(t)], Y(t) = [A (t)]$.

15 Для какой цели предназначены регистры общего назначения

для преобразования операндов

для хранения операндов и адресов

для хранения

16. Сколько машинных циклов имеет простейший микропроцессор К580

5

12

8

10

17. Локальной шиной называется шина, … выходящая на контакты микропроцессора:

физически

логически

электрически

косвенно.

18. Что такое интерфейс?

правила (протокол) преобразования информации в системе преобразования даных

совокупность аппаратных и программных средств, реализующих протокол по организации связей в системе,

преобразование аппаратных и программных модулей в системе

правила вычисления количества модулей для аппаратных и программных средств.

19.Какими достоинствами обладают запоминающие элементы динамического типа?

низкой стоимостью

саморазряд емкости в течение короткого времени

высокой стоимостью, низкой удельной емкостью

большой удельной емкостью.

20 Что такое кластерные системы?

использование в качестве активных элементов обычных компьютеров

продолжение развития идей, заложенных в архитектуре МРР систем

Согласована на портале № 45026

связанный набор полноценных компьютеров, используемых в качестве единого вычислительного ресурса

использование сложных сетевых технологий для объединения компьютеров.

14.1.3. Темы контрольных работ

Организация ЭВМ и систем

Задача №1:

Сформируйте дополнительный код числа, представляя его как двоичное число:

Положительным знаком: 29187(10)

Отрицательным знаком: -19433(10)

Задача №2:

Сформируйте в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код:

0.001111010101101

1.001110110011100

Задача №3

Выполните сложение двоичных чисел: a+b {10000011 + 1000011}

Выполните проверку, преобразуя полученное двоичное число в десятичный формат, округлив до целого.

Задача №4

Выполните вычитание двоичных чисел: a-b {100111001 - 110110}

Выполните проверку, преобразуя полученное двоичное число в десятичный формат, округлив до целого

Задача №5

Выполните умножение двоичных чисел: a*b {1100110 * 1011010}

Выполните проверку, преобразуя полученное двоичное число в десятичный формат, округлив до целого

Задача №6

Имеется булева функция для трех аргументов.

Значение восьмиразрядного кода: a {11101011}

Определите количество логических элементов НЕ в синтезированной логической схеме преобразования информации.

Задача №7

Имеется булева функция для трех аргументов.

Значение восьмиразрядного кода: a {11011110}

Определите количество логических элементов ИЛИ-НЕ в синтезированной схеме преобразования информации

Задача №8

Имеется булева функция для трех аргументов.

Значение восьмиразрядного кода: a {11101011}

Определите количество логических элементов И-НЕ в синтезированной логической схеме преобразования информации

Задача №9

Имеется булева функция для трех аргументов.

Значение восьмиразрядного кода: a {11101110}

Определите количество логических элементов И-НЕ в синтезированной логической схеме

Согласована на портале № 45026

преобразования информации

Задача №10

Имеется булева функция для трех аргументов.

Значение восьмиразрядного кода: а {10101111}

Определите количество логических элементов И-НЕ в синтезированной логической схеме преобразования информации

14.1.4. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа № 1 «Синтез операционного автомата»

Лабораторная работа № 2 «Синтез управляющего автомата»

Лабораторная работа № 3 «Таймер»

14.1.5. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

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	Решение дистанционных тестов,	Преимущественно дистанционными

Согласована на портале № 45026

опорно-двигательного аппарата	контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	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 процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 45026