


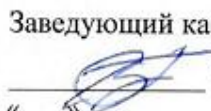
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Электронные вычислительные машины»

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета ВТ  
  
А.А. Перепелкин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Заведующий кафедрой ЭВМ  
  
Б.В. Костров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РГОИМД  
  
А.В. Корячко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.02 «ЭВМ и периферийные устройства»**

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки

«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Уровень подготовки

Академический бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — заочная

Рязань 2020 г

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929.

Программу составил

к.т.н., доц. кафедры

«Электронные вычислительные машины»



М.Б.Никифоров

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ

«11» июня 2020г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

«Электронные вычислительные машины»,

д.т.н., проф. кафедры ЭВМ



Б.В. Костров

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата

Рабочая программа по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) академического бакалавриата «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», разработанной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929.

*Целью освоения дисциплины* является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у будущих специалистов знаний по вопросам архитектуры современных компьютеров, аппаратных компонент, алгоритмов выполнения операций, навыков программирования на языке ассемблера, принципам построения и функционирования периферийных устройств.

*Задачи дисциплины:*

- 1) получить знания в области архитектуры ЭВМ;
- 2) освоить системы счисления и формы представления информации в ЭВМ и способы выполнения арифметических и логических операций, освоить элементы программирования на языке ассемблера;
- 3) освоить принципы построения и диагностики периферийных устройств ЭВМ;
- 4) получить знания в области разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
- 5) приобрести способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

<b>Категория (группа) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
	ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1. Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.  ОПК-6.2. Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.  ОПК-6.3. Владеть: навыками разработки технических заданий.

	ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<p>ОПК-7.1. Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов.</p> <p>ОПК-7.2. Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов.</p> <p>ОПК-7.3. Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.</p>
--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» является обязательной, относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Дисциплина изучается по заочной форме обучения на 2 и 3 курсах.

Программа курса ориентирована на возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков бакалавра для успешной профессиональной деятельности.

*Постреквизиты дисциплины.* Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины необходимы обучающемуся при освоении следующих дисциплин: «Основы теории вычислительных систем», «Микропроцессорные системы и интерфейсы периферийных устройств».

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

*Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 9 зачетных единиц (ЗЕ), 324 часа.*

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	324
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	22,85
лекции	8
практические занятия	8
лабораторные работы	4
консультации	2
иная контактная работа (промежуточная аттестация)	0,85
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	255
курсовой проект (работа)	-
иная самостоятельная работа	255
3. Контрольные работы	30
4. Контроль	16,15
Вид промежуточной аттестации обучающегося	зачеты, экзамен

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

#### 4.1.1 Классификация средств ВТ. Поколения ЭВМ

История развития вычислительной техники, поколения ЭВМ. Классификация средств вычислительной техники.

#### **4.1.2 Арифметические основы ЭВМ**

Системы счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Представление информации в ЭВМ. Методы кодирования информации. Форматы данных. Выполнение арифметических операций с фиксированной и плавающей точкой.

#### **4.1.3 Элементы и узлы ЭВМ**

Функциональные узлы комбинационного типа. Функциональные узлы накапливающего типа. Анализ и синтез комбинационных схем. Понятие ПЛИС. Операционное устройство. Принципы построения устройств управления ЭВМ. Микропрограммирование. Автоматы с программируемой логикой. Микропрограммные автоматы с жесткой логикой. Синтез автомата.

#### **4.1.4 Основные блоки ЭВМ, их назначение и функциональные характеристики**

Структура ПЭВМ и назначение ее элементов. Общая структура центрального процессора. Режимы работы процессора. Программная модель. Сегментация памяти. Виртуальная память. Форматы команд и режимы адресации МП. Порядок выполнения команд в процессоре. Система команд. Прерывания. Порядок обработки прерываний. Классификация прерываний. Системная плата.

#### **4.1.5 Микропроцессоры**

Понятие микропроцессора (МП). Основные классы МП. Основные классификационные признаки архитектур МП: CISC- RISC- и VLIW-архитектуры. Пути развития микропроцессорной техники. Конвейеризация вычислений. Суперскалярные процессоры. Многоядерные процессоры.

#### **4.1.6 Память**

Характеристики системы памяти. Иерархия запоминающих устройств. ПЗУ. ОЗУ. Кэш-память. Внешняя память. Классификация внешних запоминающих устройств. ЗУ на основе МД. ЗУ на основе твердотельных накопителей. ЗУ на основе оптических дисков. Интерфейсы внешней памяти.

#### **4.1.7 Системы ввода-вывода**

Адресное пространство ввода-вывода. Методы управления вводом-выводом: программно-управляемый ввод-вывод, ввод-вывод по прерываниям, прямой доступ к памяти.

#### **4.1.8 Периферийные устройства ЭВМ**

Классификация периферийных устройств. Клавиатура и мышь. Средства отображения информации. Видеосистема. Сенсорный экран. Принтер. Сканер. Диагностика ПУ.

#### 4.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

##### Заочная форма обучения

№ п/п	Тема (раздел)	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем						Самостоятельная работа обучающихся	Контрольные работы	Контроль (подготовка к зачету)
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Консультации	Иные виды кон- тактной работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Классификация средств ВТ. Поколения ЭВМ	23,5	0,5	0,5					20	3	
2	Арифметические основы ЭВМ	25,5	2,5	1	1	0,5			20	3	
3	Элементы и узлы ЭВМ	36,25	2,25	0,75	1	0,5			30	4	
4	Основные блоки ЭВМ, их назначение и функциональные характеристики	38	4	1	2	1			30	4	
5	Микропроцессоры	42	3	1	1	1			35	4	
6	Память	41,75	2,75	0,75	1	1			35	4	
7	Системы ввода-вывода	45,75	1,75	0,75	1				40	4	
8	Периферийные устройства ЭВМ	52,25	3,25	2,25	1				45	4	
	Подготовка к промежуточной аттестации	16,15									16,15
	Консультации	2	2				2				
	Промежуточная аттестация	0,85	0,85					0,85			
	<b>Итого</b>	<b>324</b>	<b>22,85</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0,85</b>	<b>255</b>	<b>30</b>	<b>16,15</b>

##### Виды практических, лабораторных и самостоятельных работ

##### Заочная форма обучения

№	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоем-ность, часов
1	Классификация средств ВТ. Поколения ЭВМ	Самостоятельная работа	Изучение литературы	20
2	Арифметические основы ЭВМ	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций и литературы. Подготовка к ЛР и ПЗ	20
		Практическое за-нятие	Изучение арифметических команд, алгоритмов АОп, выполнение примеров	1
		Лабораторная ра-бота	Разработка микропрограмм АОп	0,5
3	Элементы и узлы ЭВМ	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций и литературы. Подготовка к ЛР и ПЗ	30
		Практическое за-нятие	Изучение работы элементов и узлов ЭВМ на модели МП	1
		Лабораторная ра-бота	Построение трассы протекания вычислительного процесса по	0,5

			элементам и узлам МП	
4	Основные блоки ЭВМ, их назначение и функциональные характеристики	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций и литературы. Подготовка к ЛР и ПЗ	30
		Практическое занятие	Изучение работы АЛУ, РОН, МПП, ОП и др. блоков ЭВМ на модели МП	2
		Лабораторная работа	Изучение работы основных блоков ЭВМ на модели	1
5	Микропроцессоры	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций и литературы. Подготовка к ЛР и ПЗ	35
		Практическое занятие	Изучение системы команд МП Intel	1
		Лабораторная работа	Изучение работы ИП на модели	1
6	Память	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций и литературы. Подготовка к ЛР и ПЗ	35
		Практическое занятие	Изучение работы SRAM, DRAM, ПЗУ, ППЗУ	1
		Лабораторная работа	Работа с памятью. Подпрограммы и циклы.	1
7	Системы ввода-вывода	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ПЗ	40
		Практическое занятие	Изучение системы прерываний	1
8	Периферийные устройства ЭВМ	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ПЗ	45
		Практическое занятие	Изучение методики диагностики ПУ	1
	Подготовка к промежуточной аттестации		Изучение конспекта лекций и рекомендованной литературы	16,15

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1) Периферийные устройства ЭВМ. Часть 1. Координатные устройства ввода: Учеб. пособие / С.И. Елесина, М.Б. Никифоров; Рязан. гос. радиотехн. ун-т. Рязань, 2014.

2) Организация ЭВМ и систем: Методические указания к лабораторным работам / Сост.: С.И. Елесина, М.Б. Никифоров. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1285>

3) Организация ЭВМ и систем: Методические указания к курсовому проекту; Сост.: С.И. Елесина, М.Б. Никифоров. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1285>

4) Волковыский В.Л., Елесина С.И., Никифоров М.Б. Электронное учебное пособие по изучению микропрограммируемого процессора. Рязань, РГРТА. 2014. Учебное пособие можно скачать с URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1285>, учебник также имеется на каждом рабочем ПК в лабораториях кафедр.

5) Елесина С.И. Периферийные устройства ЭВМ. Электронное учебное пособие. СДО РГРТУ. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1285>

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»).

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

<b>Основная литература</b>	
1	Цилькер, Б.Я. Организация ЭВМ и систем : Учеб.для вузов. - СПб.:Питер, 2015. - 667с.
2	Тихонов, В.А. Организация ЭВМ и систем : Учеб. - М.:Гелиос АРВ, 2008. - 384с.
3	Елесина, С.И. Периферийные устройства ЭВМ : учеб. пособие. Ч.1 : Координатные устройства ввода / РГРТУ. - Рязань, 2014. - 80с.
4	Бохан, К.А. Вычислительные машины и системы : учеб. пособие / РГРТУ. - Рязань, 2013. - 95с.
5	Беляков, В.В. Организация ЭВМ и систем. Внешние устройства ЭВМ : учеб. пособие / РГРТУ. - Рязань, 2008. - 40с.
6	Мелехин, В.Ф. Вычислительные машины, системы и сети : учеб. для вузов. - М. : Академия, 2006. - 556с. - (Вышш. проф. образ.).
7	Елесина, С.И., Муратов Е.Р., Никифоров М.Б. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода-вывода информации: учебник – М.: Курс, 2018. – 208 с.
<b>Дополнительная литература</b>	
1	Локтюхин, В.Н. Основы архитектуры компьютера : учеб. пособие / В. Н. Локтюхин ; РГРТУ. - Рязань, 2011. - 56с.
2	Новожилов, О.П. Основы компьютерной техники : Учеб.пособие / О. П. Новожилов. - М.:ИП РадиоСофт, 2008. - 456с.
3	Основы компьютерных наук:Ч.1/А.Н.Колесенков, Н.В.Акинина/учебное пособие. РГРТУ.- Рязань, 2017. - 80 с.
<b>ЭБС IPRBooks</b>	
<b>Основная литература</b>	
1	Пятибратов А.П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2009. — 292 с. — 978-5-374-00108-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/10644.html">http://www.iprbookshop.ru/10644.html</a> - ЭБС "IPRbooks", по паролю (дата обращения: 24.03.2017)
2	Гуров В.В. Архитектура и организация ЭВМ [Электронный ресурс] / В.В. Гуров, В.О. Чуканов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 183 с. — 5-9556-0040-X. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73706.html">http://www.iprbookshop.ru/73706.html</a> - ЭБС "IPRbooks", по паролю (дата обращения: 24.03.2017)
3	Архитектура ЭВМ и систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Ю. Громов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 200 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/64069.html">http://www.iprbookshop.ru/64069.html</a> - ЭБС "IPRbooks", по паролю (дата обращения: 24.03.2017)



4	Гуров В.В. Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ [Электронный ресурс] / В.В. Гуров, В.О. Чуканов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 166 с. — 5-9556-0040-Х. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73683.html">http://www.iprbookshop.ru/73683.html</a> - ЭБС "IPRbooks", по паролю (дата обращения: 24.03.2017)
5	Лошаков С. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс] / С. Лошаков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 419 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62822.html">http://www.iprbookshop.ru/62822.html</a> - ЭБС "IPRbooks", по паролю (дата обращения: 24.03.2017)
6	Овечкин М.В. Электроника систем автоматического управления на основе микроконтроллеров семейства AVR [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Овечкин. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 113 с. — 978-5-7410-1543-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69975.html">http://www.iprbookshop.ru/69975.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>	
1	Мамойленко С.Н. ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Мамойленко, О.В. Молдованова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 106 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/40558.html">http://www.iprbookshop.ru/40558.html</a> - ЭБС "IPRbooks", по паролю (дата обращения: 24.03.2017)
2	Гуров В.В. Архитектура микропроцессоров [Электронный ресурс] / В.В. Гуров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 115 с. — 978-5-9963-0267-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/56313.html">http://www.iprbookshop.ru/56313.html</a> - ЭБС "IPRbooks", по паролю (дата обращения: 24.03.2017)
3	Гуров В.В. Основы теории и организации ЭВМ [Электронный ресурс] / В.В. Гуров, В.О. Чуканов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 173 с. — 5-9556-0040-Х. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62819.html">http://www.iprbookshop.ru/62819.html</a> - ЭБС "IPRbooks", по паролю (дата обращения: 24.03.2017)

## 8. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. История науки и техники [Электронный ресурс] / «ИНТУИТ». URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/593/449/info> (дата обращения: 10.08.2017).
2. Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru>. – Режим доступа: свободный доступ (дата обращения 02.02.2019).
3. Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/online/>. – Режим доступа: свободный доступ (будние дни – 20.00 - 24.00, выходные и праздничные дни – круглосуточно) (дата обращения 02.02.2019).
4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для освоения дисциплины требуется наличие навыков самостоятельного поиска и анализа информации, а также базовые знания школьной программы по математическим дисциплинам. Для реализации компетентного подхода используются как традиционные формы и методы обучения, так и интерактивные формы, направленные на формирование у студентов навыков коллективной работы и умения анализировать различные материалы. Для полноценного закрепления материала представляемого на лекционных занятиях требуется выполнение лабораторных работ и практических занятий, которые необходимы для проверки теоретических знаний и формирования практических навыков.

Обязательное условие успешного усвоения курса – большой объем самостоятельно проделанной работы.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по основной рекомендуемой литературе и конспекту – 1 час в неделю.

Кроме чтения учебной литературы из обязательного списка рекомендуется активно использовать информационные ресурсы сети Интернет по изучаемой теме. Ответы на многие вопросы, связанные с историей развития средств вычислительной техники и программного обеспечения вы можете получить в сети Интернет, посещая соответствующие информационные ресурсы.

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует:

- закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;

- углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;

- освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний;

Самостоятельная работа как вид учебной работы может использоваться на лекциях, практических занятиях, а также иметь самостоятельное значение – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – при подготовке к лекциям, лабораторным работам, практическим занятиям, а также к теоретическим зачетам и экзамену.

Основными видами самостоятельной работы по дисциплине являются:

- самостоятельное изучение отдельных вопросов и тем дисциплины;

- выполнение задач и решение примеров в рамках практических занятий;

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Обучающимся по данной дисциплине предоставляется доступ к дистанционным курсам, расположенным в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВПО «РГРТУ».

При проведении лабораторных работ используется программный стенд «Имитационная модель микропрограммируемого процессора». Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 20432. ОФЭРНиО, 23.10.2014 г.

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Операционная система Windows XP Professional (лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID 700102019).
2. Open Office (лицензия Apache License, Version 2.0).

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для освоения дисциплины необходимы:

- 1) для проведения лекционных занятий необходима аудитория с достаточным количеством посадочных мест, соответствующая необходимым противопожарным нормам и санитарно-гигиеническим требованиям, оборудованная проектором;
- 2) для проведения лабораторных работ, практических занятий и самостоятельной работы аудитория должна быть оснащена ПК с установленным лицензионным программным обеспечением на рабочих местах студента в компьютерных классах.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Электронные вычислительные машины»

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **Б1.О.02 «ЭВМ и периферийные устройства»**

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки

«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Уровень подготовки

Академический бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — заочная

Рязань 2020 г

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (практических заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации, тестирования, приема лабораторных работ, зачетов и экзамена.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачетов и экзамена.

## 2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции (или ее части) в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

2. пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

3. продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;

4. эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

### Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:

#### Описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
2 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 70 до 84%
1 балл (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 50 до 69%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 49%

Тест считается сданным, если обучающий набирает 1 балл и выше.

Форма проведения зачетов и экзамена – устный ответ по утвержденным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В билет включается два теоретических вопроса для зачетов и два вопроса и задача для экзамена по темам курса.

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме теоретического зачета, используется оценочная шкала «зачтено – не зачтено»:

**Оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, который прочно усвоил предусмотренный программой материал; правильно, аргументировано ответил на вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и лабораторной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

**Оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся, который не справился с 50% вопросов и заданий при прохождении тестирования, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях элементов курса и использования предметной терминологии у обучающегося нет. Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме экзамена, используется пятибалльная оценочная шкала:

**«Отлично»** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

**«Хорошо»** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**«Удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

**«Неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### 3 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Классификация средств ВТ. Поколения ЭВМ	ОПК-6, ОПК-7	Зачет, Экзамен
2	Арифметические и логические основы цифровых машин	ОПК-6, ОПК-7	Зачет, Экзамен
3	Элементы и узлы ЭВМ	ОПК-6, ОПК-7	Зачет, Экзамен
4	Основные блоки ПЭВМ, их назначение и функциональные характеристики	ОПК-6, ОПК-7	Зачет, Экзамен
5	Микропроцессоры	ОПК-6, ОПК-7	Зачет, Экзамен
6	Память	ОПК-6, ОПК-7	Зачет, Экзамен
7	Системы ввода-вывода	ОПК-6, ОПК-7	Экзамен
8	Периферийные устройства ЭВМ	ОПК-6, ОПК-7	Экзамен

## 4 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 4.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена и зачета

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

### Типовые тестовые вопросы

#### Вариант 1

№	Вопрос	Ответы	
1	Особенности Гарвардской архитектуры в отличие от Принстонской	Объединенная память данных и команд	
		Наличие ПЗУ констант	
		Память данных и команд разделены	+
		Наличие SRAM	
2	Основным элементом механических ВМ было	Зубчатое колесо	+
		Триггер	
		Рейка	
		Транзистор	
3	Главная особенность проекта — EDVAC Джона фон Неймана	Наличие КЭШ	
		Хранимая в памяти программа.	+
		Наличие ПЗУ команд	
		Десятичная система счисления	
4	Чем знаменит Сеймур Крей (Seymour Cray, 1925–1996)	Применение многослойных печатных плат.	
		Разработал «быстродействующую электронно-счетную машину» — БЭСМ-6	
		Предложил идею вычислительной машины с сокращенным набором команд (RISC, Reduced Instruction Set Computer)	
		Построил вычислительную систему CDC 6600, в архитектуру которой впервые был заложен функциональный параллелизм	+
5	В чем заключается суть концепции RISC	В переходе на интегральные микросхемы большой (large-scale integration, LSI) и сверхбольшой (very large-scale integration, VLSI) степени интеграции.	
		В сведении набора команд ВМ к с сокращенному набору наиболее употребительных простейших команд.	+
		В отказе от ЗУ на магнитных сердечниках	
		В создании языка программирования С и в его использовании при написании операционной системы UNIX	
6	Сущность фон-неймановской концепции вычислительной машины	Двоичное кодирование	
		Двоичное кодирование; <input type="checkbox"/> программное управление	
		Двоичное кодирование; <input type="checkbox"/> программное управление; <input type="checkbox"/> разделенная память; <input type="checkbox"/> адресуемость памяти.	
		Двоичное кодирование; <input type="checkbox"/> программное управление; <input type="checkbox"/> однородность памяти; <input type="checkbox"/> адресуемость памяти.	+
7	Особенность структуры вычислительных машин на базе общей шины	Недостаточная эффективность	+
		Высокая стоимость и сложность	
		Параллелизм обмена	
		Низкая нагрузка на шину	
8	Особенности архитектуры с полным набором команд: CISC (Complex Instruction Set Computer);	Наличие L1, L2, L3.	
		Наличие регистровой адресации, КЭШ 1 и 2 уровня, аппаратного умножителя	
		Наличие энергонезависимой памяти	
		Наличие в процессоре небольшого числа РОН; <input type="checkbox"/> большое количество машинных команд, разнообразие способов адресации	+

		операндов; ☑ множество форматов команд различной разрядности; ☑ наличие команд, где обработка совмещается с обращением к памяти.	
9	Смысл скрытой единицы в числах с ПТ	Ускорение операции сложения Способ повышения точности представления мантиссы Увеличение разрядности порядка Повышение быстродействия DRAM	+
10	Что означает признак Z	Отрицательный результат Нулевой результат Наличие переноса. Переполнение разрядной сетки	+
11	Как вычисляется порядок при умножении чисел с ПТ	Умножением порядков Сложением порядков Сложением по модулю 2 Сложением модулей порядков	+
12	На сколько разрядов возможно нарушение нормализации влево при вычитании	На 1 На 2 На n На $2 \cdot n$	+
13	При логическом сдвиге влево или вправо сдвигаются	Все разряды слова, кроме знакового Все разряды слова. Сдвигается мантисса Сдвигается порядок	+
14	При каком сдвиге влево или вправо знаковый разряд не сдвигается	Циклическом Арифметическом Логическом Реверсивном	+
15	Особенность микропрограммного устройства управления	Возможность коррекции микропрограмм Высокое быстродействие Наличие динамической памяти Наличие КЭШ	+
16	Недостатки аппаратных методов ускорения	Усложнение системы команд Дополнительные порты ввода/вывода Увеличение разрядности Дополнительные затраты	+
17	Почему k-уровневый конвейер не увеличивает производительность в k раз	Различное ПО Аппаратная несовместимость Разная динамика уровней Наличие ПЗУ МК	+
18	Какую операцию выполняет триггер	ИЛИ ИЛИ-НЕ Хранение Сдвиг	+
19	Самая быстродействующая память ЭВМ	РОН КЭШ ROM Bios	+
20	Емкость памяти при 32-разрядном регистре адреса	$2 \cdot 32$ адресуемых ячеек 4 Гбайт 32 Гбайт 4 Гбит	+
21	Чем ограничено время автономной работы ЦП в режиме ПДП	Конфликтом по управлению Конфликтом по управлению или по данным Конфликтом по данным Конфликтом по обмену данными	+
22	Что такое тачпад	Сенсорная панель — указательное устройство ввода, движение пальца по которой вызывает перемещение курсора Манипулятор-указатель, осуществляющий ввод данных и управление компьютером косвенным способом, используя оптический эффект	+



		Это устройство ввода информации в электронное устройство, манипулятор, часть интерфейса пользователя. Служит для изменения позиции элемента интерфейса (в частности, курсора), а также для перебора элементов списков.	
		Координатное устройство, впервые появившееся в ноутбуках IBM, представляет собой миниатюрный тензометрический джойстик с шершавой вершиной	
23	Назначение фотобарабана лазерного принтера	Перемещение листа бумаги из подающего лотка	
		Для фиксации тонера на бумаге	
		Перенос изображения на бумагу	+
		Хранение тонера	

## Вариант 2

### Вопрос 1

Десятичное число -1 равно двоичному числу в формате байта со знаком

- 1: 1000 0001
- +2: 1111 1111
- 3: 1000 0000
- 4: 1111 1110
- 5: 0000 0000

### Вопрос 2

Десятичное число 255 равно двоичному числу в формате байта без знака

- 1: 1000 0001
- +2: 1111 1111
- 3: 1000 0000
- 4: 1111 1110
- 5: 0000 0000

### Вопрос 3

Двоичное число в формате байта со знаком 1111 1111В равно десятичному числу

- 1: +127
- 2: -128
- 3: 255
- +4: -1
- 5: 254
- 6: -127

### Вопрос 4

Двоичное число в формате байта со знаком 1000 0000В равно десятичному числу

- 1: -1
- 2: +127
- +3: -128
- 4: 255
- 5: 254
- 6: -127

**Вопрос 5**

У формата расширенной точности (РТ или 80real) смещенный порядок  $E = \Pi + \dots$

- +1: 16383
- 2: 127
- 3: 1023
- 4: 32767
- 5: 512

**Вопрос 6**

У формата двойной точности (ДТ или 64real) смещенный порядок  $E = \Pi + \dots$

- 1: 16383
- 2: 127
- +3: 1023
- 4: 32767
- 5: 512

**Вопрос 7**

Мантисса отрицательного числа с плавающей точкой представляется в

- +1: прямом коде
- 2: обратном коде
- 3: дополнительном коде

**Вопрос 8**

Смещенный порядок чисел с плавающей точкой ...

- +1: всегда положительный
- 2: всегда отрицательный
- 3: может быть положительным и отрицательным

**Вопрос 9**

В каких форматах чисел с ПТ используется приём скрытой единицы.

- 1: 80real
- +2: 32real
- +3: 64real
- 4: 64int
- 5: 48real

**Вопрос 10**

Признак нормализованной мантиссы ...

- +1: единица в старшем разряде
- 2: четыре единицы в старших 4-х разрядах
- 3: ноль в старшем разряде
- 4: мантисса положительная
- 5: смещенный порядок положительный

**Вопрос 11**

Деление чисел – это последовательность ...

- 1: вычитаний
- 2: сложений и сдвигов
- 3: сдвигов
- 4: сложений
- +5: вычитаний и сдвигов

### **Вопрос 12**

Умножение чисел – это последовательность ...

- 1: вычитаний и сдвигов
- +2: сложений и сдвигов
- 3: сдвигов
- 4: сложений
- 5: вычитаний

### **Вопрос 13**

Частичное произведение – это ...

- 1: Промежуточное произведение множимого на множитель
- 2: Произведение множителя на один бит множимого
- +3: Произведение множимого на один бит множителя

### **Вопрос 14**

Если хотя бы на одном входе логического элемента «1», то на выходе тоже «1». Какой логический элемент мы имеем?

- 1: «Исключающее ИЛИ»
- +2: «ИЛИ»
- 3: «И»
- 4: «НЕ»
- 5: «ИЛИ-НЕ»
- 6: «И-НЕ»

### **Вопрос 15**

Если хотя бы на одном входе логического элемента «0», то на выходе тоже «0». Какой логический элемент мы имеем?

- 1: «Исключающее ИЛИ»
- 2: «ИЛИ»
- +3: «И»
- 4: «ИЛИ-НЕ»
- 5: «И-НЕ»
- 6: «НЕ»

### **Вопрос 16**

Если на входах логического элемента число единиц четное, то на выходе имеем «0». Какой логический элемент мы имеем?

- 1: «ИЛИ»
- +2: «Исключающее ИЛИ»
- 3: «И»

- 4: «ИЛИ-НЕ»
- 5: «И-НЕ»
- 6: «НЕ»

**Вопрос 17**

Комбинационная схема, которая осуществляет преобразование двоичного кода в унитарный код, это ....

- 1: Регистр
- 2: Счетчик
- 3: Мультиплексор
- 4: Шифратор
- +5: Дешифратор

**Вопрос 18**

Комбинационная схема, которая осуществляет преобразование унитарного двоичного кода в двоичный код, это ...

- 1: Регистр
- 2: Счетчик
- 3: Мультиплексор
- +4: Шифратор
- 5: Дешифратор

**Вопрос 19**

Схема, осуществляющая передачу сигналов с одной из входных линий в выходную линию в зависимости от управляющего кода.

Порядок вывода ответов: случайный

Шаблоны ответов:

- 1: Регистр
- 2: Счетчик
- +3: Мультиплексор
- 4: Шифратор
- 5: Дешифратор

**Вопрос 20**

Схема, осуществляющая передачу сигналов с входной линии на одну из выходных линий в зависимости от управляющего кода.

- 1: Регистр
- +2: Демультимплексор
- 3: Мультиплексор
- 4: Шифратор
- 5: Дешифратор

**Вопрос 21**

Какой элемент имеет два устойчивых состояния, что позволяет хранить 1 бит информации?

- 1: Мультиплексор
- 2: Дешифратор
- +3: Триггер
- 4: Регистр

**Вопрос 22**

Совокупность триггеров, предназначенных для хранения  $n$  бит информации.

- 1: Шифратор
- 2: Демультимплексор
- 3: Мультиплексор
- +4: Регистр
- 5: Дешифратор

**Вопрос 23**

Узел ЭВМ, предназначенный для подсчета входных сигналов.

- 1: Регистр
- +2: Счетчик
- 3: Мультиплексор
- 4: Шифратор
- 5: Дешифратор

**Вопрос 24**

На вход 16-тиразрядного сдвигателя SH подается следующая комбинация цифр: 7F1Ah.

В сдвигателе осуществляется арифметический сдвиг влево на 3 разряда. Что будет на выходе SH?

- 1: 0FE3 h
- 2: F8D3 h
- 3: 4FE7 h
- +4: F8D0 h

**Вопрос 25**

На вход 16-тиразрядного сдвигателя SH подается следующая комбинация цифр: F920h.

В сдвигателе осуществляется логический сдвиг вправо на 5 разрядов. Что будет на выходе SH?

- 1: 4CC9 h
- 2: FFC9 h
- +3: 07C9 h
- 4: 00F5 h

**Вопрос 26**

Какие Вам известны режимы работы 32-х разрядного процессора фирмы INTEL?

- +1: виртуальный
- +2: реальный
- 3: естественный
- 4: мультизадачный

**Вопрос 27**

При работе МП 8086 после эффективного адреса = FFFFh идет эффективный адрес = ...

- 1: 10000 h
- 2: FFFF h
- +3: 0000 h

4: FFFF0 h

5: FFFF1 h

### **Вопрос 28**

При работе МП 8086 база сегмента находится в ....

+1: сегментном регистре

2: дескрипторе сегмента

3: стеке

4: кэш-памяти

5: команде

### **Вопрос 29**

Минимальной адресуемой единицей памяти является

1: бит

+2: байт

3: тетрада

4: слово

5: сектор

### **Вопрос 30**

Ширина шины адреса определяет ...

+1: адресное пространство

2: минимальную адресуемую единицу памяти

3: максимальную адресуемую единицу памяти

4: адресацию многобайтной информации

### **Вопрос 31**

В МП x86 фирмы INTEL при адресации составных единиц данных (слов, двойных слов и т.д.) младший байт находится ...

1: в зависимости от размера данных

2: по большему адресу

3: в зависимости от режима адресации

+4: по меньшему адресу

### **Вопрос 32**

Логический адрес – это

1: физический адрес

2: эффективный адрес

+3: пара сегмент : смещение

4: указатель команд

### **Вопрос 33**

Чтобы адресовать 64 Гбайта ОП, минимальная разрядность регистра адреса должна быть

1) 32 бит.

2) 40 бит

+3) 36 бит.

4) 16 бит

**Вопрос 34**

Чтобы адресовать 2 Мбайта ОП, минимальная разрядность регистра адреса должна быть

- 1) 16 бит
- 2) 25 бит
- 3) 12 бит
- +4) 21 бит

**Вопрос 35**

Если шина адреса имеет 33 линии, то адресное пространство составляет

- 1) 4 Гбайт
- +2) 8 Гбайт
- 3) 16 Кбайт
- 4) 22 Мбайт

**Вопрос 36**

Если шина адреса имеет 15 линий, то адресное пространство составляет

- 1) 4 Гбайт
- 2) 16Кбайт
- +3) 32 Кбайт
- 4) 20 Мбайт

**Вопрос 37**

При какой адресации режиме адресации операнды находятся в регистрах процессора.

- +1: регистровой
- 2: косвенно-регистровой
- 3: непосредственной
- 4: относительной
- 5: базово-индексной
- 6: индексной
- 7: базовой
- 8: абсолютной

**Вопрос 38**

В каком режиме адресации операнд находится в коде команды.

- 1: базовой
- 2: косвенно-регистровой
- 3: относительной
- 4: базово-индексной
- 5: индексной
- +6: непосредственной
- 7: регистровой
- 8: абсолютной

**Вопрос 39**

Размер префикса для машинной команды – ...

- 1: 1 бит
- +2: 1 байт
- 3: 2 байта
- 4: не определен
- 5: 2 бита

#### **Вопрос 40**

Какие подполя в формате команды определяют режим адресации

- +1: mod
- 2: reg
- +3: r/m
- 4: ss
- 5: base
- 6: index

#### **Вопрос 41**

Какой флажок устанавливается в единицу, если младшие восемь бит результата содержат чётное число единичных бит.

- +1: PF
- 2: AF
- 3: SF
- 4: TF
- 5: DF
- 6: IF

#### **Вопрос 42**

Какой флажок устанавливается в единицу, если результат выполнения операции МП x86 равен нулю.

- 1: PF
- 2: AF
- 3: SF
- +4: ZF
- 5: DF
- 6: IF

#### **Вопрос 43**

Какой флажок совпадает с состоянием старшего бита результата.

- 1: PF
- 2: AF
- +3: SF
- 4: TF
- 5: DF
- 6: IF

#### **Вопрос 44**

Какой флажок устанавливается в единицу, если в результате выполнения арифметической операции МП x86 произошло переполнение разрядной сетки



- 1: PF
- 2: AF
- 3: SF
- 4: TF
- 5: DF
- +6: OF

#### **Вопрос 45**

При возникновении прерывания запоминается текущее состояние прерванной программы в..

- 1: GDT
- 2: LDT
- +3: стеке
- 4: регистре состояний
- 5: сегментном регистре

#### **Вопрос 46**

Какие прерывания имеют абсолютный приоритет?

- 1: маскируемые
- +2: немаскируемые
- 3: внешние
- 4: внутренние

#### **Вопрос 47**

Набор микросхем, которые выполняют служебные функции по распределению сигналов между всеми блоками ПК, это

- 1: центральный процессор
- 2: Сокет
- +3: Чипсет
- 4: интерфейс
- 5: МПА с жесткой логикой

#### **Вопрос 48**

Укажите, что не является компонентой системной платы.

- 1: Разъем питания
- 2: Слоты памяти
- 3: Слоты плат расширения
- 4: разъемы внешних интерфейсов
- 5: Центральный процессор
- +6: Жесткий диск
- +7: Накопитель ГМД

#### **Вопрос 49**

Укажите особенности CISC-архитектуры.

- +1: Микропрограммное устройство управления
- +2: Реализация сложных команд ЯВУ
- +3: Большое количество форматов команд

- 4: Большое число регистров общего назначения
- 5: Однословная длина всех команд
- 6: Малое число способов адресации

### **Вопрос 50**

Укажите особенности RISC-архитектуры.

- +1: Большое число регистров общего назначения
- +2: Однословная длина всех команд
- +3: Малое число способов адресации
- 4: Микропрограммное устройство управления
- 5: Реализация сложных команд ЯВУ
- 6: Большое количество форматов команд

### **Вопрос 51**

Что входит в состав операционного устройства МП 8086?

- +1: общие регистры
- +2: микропрограммное устройство управления
- +3: АЛУ
- 4: очередь команд
- 5: сегментные регистры
- 6: указатель команд

### **Вопрос 52**

Укажите какие существуют методы доступа к данным в памяти

- +1: последовательный
- 2: параллельный
- +3: произвольный
- +4: ассоциативный
- +5: прямой

### **Вопрос 53**

По месту расположения основная память относится к

- 1: процессорной
- 2: внешней
- +3: внутренней

### **Вопрос 54**

Каким образом удаляется информация из многократно программируемых ПЗУ?

- 1: С помощью инфракрасного облучения
- +2: С помощью ультрафиолетового облучения
- +3: С помощью электрического сигнала
- 4: с помощью "прошивки"

### **Вопрос 55**

Энергозависимые ОЗУ подразделяются на следующие группы:

- 1: MROM
- +2: SRAM
- 3: PROM
- +4: DRAM

### **Вопрос 56**

Запоминающим элементом (ЗЭ) в SRAM является

- 1: регистр
- 2: конденсатор
- 3: дешифратор
- +4: триггер

### **Вопрос 57**

Запоминающим элементом (ЗЭ) в DRAM является

- 1: регистр
- 2: триггер
- +3: конденсатор
- 4: мультиплексор

### **Вопрос 58**

Какова основная цель стратегии замещения информации в заполненной кэш-памяти?

- +1: Удержать в КЭШе те строки, к которым вероятность обращения велика
- 2: Удержать в КЭШе те строки, обращение к которым маловероятно
- +3: Удалить в КЭШе те строки, обращение к которым маловероятно
- 4: Удалить в КЭШе те строки, вероятность обращения к которым велика

### **Вопрос 59**

Нумерация дорожек в жестком диске идет ...

- +1: от края к центру.
- 2: от центра к краю.

### **Вопрос 60**

Что является наименьшей адресуемой единицей обмена данными между диском и оперативной памятью?

- 1: Кластер
- 2: Цилиндр
- 3: Дорожка
- +4: Сектор

### **Вопрос 61**

Файловая система в качестве минимальной единицы дискового пространства использует ...

- 1: дорожку
- 2: сектор
- +3: кластер
- 4: цилиндр

**Вопрос 62**

Количество циклов перезаписи информации в одну и ту же ячейку флеш-памяти ...

- +1: ограничено
- 2: не ограничено

**Вопрос 63**

Укажите беспроводные интерфейсы, которые используются для подключения к компьютерным сетям.

- 1: WUSB
- +2: WiMax
- 3: Bluetooth
- 4: Fire Wire
- 5: IrDA
- +6: WiFi
- 7: IDE

**Вопрос 64**

Укажите беспроводные интерфейсы.

- +1: WiFi
- +2: WiMax
- +3: Bluetooth
- 4: Fire Wire
- +5: IrDA
- 6: USB
- 7: IDE
- +8: WUSB

**Вопрос 65**

Укажите характеристики шины.

- +1: Разрядность
- +2: Пропускная способность
- +3: Тактовая частота
- 4: Толщина шины
- +5: Ширина шины
- 6: Длина шины

**Вопрос 66**

Что входит в состав видеоадаптера?

- +1: Видеопамять
- +2: Видеопроцессор
- +3: ЦАП
- 4: АЦП
- +5: Видео-ПЗУ
- 6: HDD
- 7: DVD

### Вопрос 67

По типу вводимого изображения сканеры делятся на

- 1: Прозрачное
- +2: Штриховое
- +3: Полутоновое
- +4: Цветное
- 5: Не прозрачное

### Вопрос 68

Что относится к характеристикам принтера

- +1: скорость печати
- 2: вес принтера
- +3: разрешение
- 4: размер принтера
- +5: качество печати

### Типовые практические задания:

#### 1.

- 1) Представить десятичное число -151 в формате слова со знаком.
- 2) Задано 8-ричное число 337<sub>8</sub> в формате байта со знаком. Написать десятичный эквивалент.
- 3) Представить число -85,625 в формате ДТ (64real). Результат должен быть представлен в 16-тиричной системе счисления.

#### 2.

- 1) Представить десятичное число 125 в формате байта без знака.
- 2) Задано 8-ричное число в формате слова со знаком 176022<sub>8</sub>. Написать десятичный эквивалент числа.
- 3) Задано число в формате ОТ (32real) BEA00.0h. Написать десятичный эквивалент числа.

#### 3. Написать порядок выполнения следующих команд.

```
10          ADD  DX, 200H[BX]
14          JMP  M
....
....
20  M:      HALT
```

#### 4. Написать порядок выполнения следующих команд.

```
14  M:
16          SUB  BX, FF00H
...
...
30          LOOP M
32          HALT
```

5. Написать алгоритм умножения  $Z=X*Y$  с анализом младшего бита множителя со сдвигом множимого. Проверить алгоритм при  $X=10$ ,  $Y=6$ .

6. Написать алгоритм преобразования десятичного числа Dec в двоичное. Проверить алгоритм при Dec = 391.

7. Написать алгоритм умножения  $Z=X*Y$  с анализом младшего бита множителя со сдвигом СЧП. Проверить алгоритм при  $X=11, Y=5$ .

8. Написать алгоритм деления  $Z=X/Y$  с восстановлением остатка. Проверить алгоритм при  $X=45, Y=5$ .

### Типовые теоретические вопросы:

1. Эволюция развития средств ВТ. Поколения ВМ. Характеристики. Выдающиеся ученые. Современные ЭВМ, типы, характеристики, назначение.
2. Структура фон-неймановской вычислительной машины. Анализ принципов фон-Неймана. Гарвардская архитектура. Отличительные особенности.
3. Типы структур вычислительных машин. Сравнительный анализ. Перспективные направления.
4. Классификация архитектур ВМ по составу и сложности команд, по месту хранения операндов. Сравнительный анализ.
5. Элементная база ЭВМ. ИС, БИС, СБИС, ПЛИС. Логические элементы и узлы ЭВМ.
6. Элементы и узлы ЭВМ с памятью. Реализация на ИС, БИС, СБИС, ПЛИС.
7. Методика выполнения операций сложения/вычитания с фиксированной и плавающей точкой.
8. Четыре алгоритма и схемы умножения чисел. Умножение с плавающей точкой.
9. Деление с восстановлением остатка и без. Алгоритмы и схемы.
10. Аппаратные методы сокращения времени выполнения арифметических операций.
11. Устройства управления ЭВМ. Назначение, выполняемые функции, классификация.
12. Устройства управления с программируемой логикой.
13. Устройства управления с жесткой логикой.
14. Способы кодирования микроопераций. Сравнительный анализ.
15. Порядок следования микрокоманд. Автоматы с естественной и принудительной адресацией. Сравнительный анализ.
16. Типовая структура CISC процессора. Режимы работы. Назначение узлов.
17. Типовая структура RISC процессора. Особенности, области применения. Назначение узлов.
18. Микроконтроллеры. Особенности, области применения. Назначение узлов.
19. Цифровые сигнальные процессоры. Особенности, области применения. Назначение узлов.
20. По каким признакам выделяют поколения вычислительных машин?
21. Чем в формате с ФТ заполняются избыточные старшие разряды?

22. От чего зависит точность и диапазон чисел с ПТ?
23. Какие алгоритмы умножения с ФТ вы знаете?
24. Что означает нормализация влево или вправо при сложении чисел с ПТ?
25. Какую функцию выполняет счетчик команд?
26. Как работает автомат с программируемой логикой?
27. Как работает мультиплексор?
28. Как работает дешифратор?
29. Как работает RS-триггер?
30. Внутрипроцессорный параллелизм.
31. Принципы построения модулей статической и динамической памяти.
32. Понятие виртуальной памяти.
33. Классификация внешних запоминающих устройств.
34. Устройство клавиатуры и мыши.
35. Чем характеризуются RISC-процессоры?
36. Перечислите характеристики систем памяти.
37. Перечислите методы доступа к памяти.
38. Какие типы ПЗУ вы знаете?
39. Чем характеризуется памяти типа DRAM?
40. Чем характеризуется памяти типа SRAM?
41. Что такое кэш-память?
42. Какие алгоритмы замещения информации в кэш-памяти вы знаете?