




Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

### Цели освоения дисциплины:

- ✓ изучение теоретических основ, принципов построения, развития и функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций;
- ✓ изучение способов эффективного применения современных аппаратно-программных средств в вычислительных системах и сетях для решения прикладных задач.

### Задачи освоения дисциплины:

- ✓ изучение основ построения вычислительных машин;
- ✓ изучение элементов и устройств вычислительной техники.


## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» относится к блоку 1 базовой части Б1.Б.21. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курсов: «Математическая логика и теория алгоритмов»; «Физика»; «Информатика».


Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: «Методы программирования»; «Теория информации», «Системы управления базами данных», «Операционные системы».

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-3 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	Знать: основы вычислительной техники, принципах работы микропроцессорных систем; Уметь: минимизировать логические функции и построить на ее основе логической схемы различной функциональности. Владеть: опытом: вычислений в двоичной логике, построении логических схем.
ОПК-7 - способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с про-	Знать: архитектуру и принципы работы ЭВМ. Уметь: устанавливать периферийные устройства, такие как принтер, сканер, монитор, жесткий диск и др. и программное обеспечение к ним. Владеть: навыками инсталляции периферийных

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

граммными средствами общего и специального назначения	устройств
ПК-5 - способностью участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	<p>Знать: основы вычислительной техники, принципах работы микропроцессорных систем</p> <p>Уметь: устанавливать периферийные устройства, такие как принтер, сканер, монитор, жесткий диск и др. и программное обеспечение к ним.</p> <p>Владеть: способами вычислений в двоичной логике, построении логических схем</p>
ПК-9 - способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы	<p>Знать: архитектуру и принципы работы ЭВМ</p> <p>Уметь: устанавливать периферийные устройства, такие как принтер, сканер, монитор, жесткий диск и др. и программное обеспечение к ним.</p> <p>Владеть: навыками работы с периферийными устройствами вычислительной техники</p>
ПК-11 - способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации	<p>Знать: основы вычислительной техники, принципах работы микропроцессорных систем</p> <p>Уметь: устанавливать периферийные устройства, такие как принтер, сканер, монитор, жесткий диск и др. и программное обеспечение к ним.</p> <p>Владеть: навыками работы с периферийными устройствами вычислительной техники</p>
ПК-12 - способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем	<p>Знать: архитектуру и принципы работы ЭВМ</p> <p>Уметь: устанавливать периферийные устройства, такие как принтер, сканер, монитор, жесткий диск и др. и программное обеспечение к ним</p> <p>Владеть: навыками работы с периферийными устройствами вычислительной техники</p>
ПК-18 - способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные	<p>Знать: основы вычислительной техники, принципах работы микропроцессорных систем</p> <p>Уметь: устанавливать периферийные устройства, такие как принтер, сканер, монитор, жесткий диск и др. и программное обеспечение к ним.</p> <p>Владеть: навыками работы с периферийными устрой-</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	ствами вычислительной техники
ПК-19 - способностью производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации	Знать: основы вычислительной техники, принципах работы микропроцессорных систем Уметь: установить периферийные устройства, такие как принтер, сканер, монитор, жесткий диск и др. и программное обеспечение к ним Владеть: навыками работы с периферийными устройствами вычислительной техники

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ


4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 6 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы ( 216 в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u> )		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		5	6
1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	90	54	36
Аудиторные занятия:	90	54	36
лекции	54	36	18
Семинары и практические занятия	36	18	18
лабораторные работы, практикумы			
Самостоятельная работа	90	72	18
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, рефераты др.(не менее 2 видов)	Практические задания, тесты	Практические задания, тесты	Практические задания, тесты
Курсовая работа			
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)		зачет	Экзамен (36)
Всего часов по дисциплине	216	126	90

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				
		Аудиторные занятия			в т.ч. занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторные работы		
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 1. Арифметические и логические основы цифровых систем</b>						
1. Системы исчисления	12	4	2		2	6
2. Основы алгебры логики	12	4	2		2	6
<b>Раздел 2. Элементы и узлы ЭВМ</b>						
3. Структура ЭВМ и назначение ее элементов	36	12	6		6	18
4. Элементы и узлы ЭВМ	48	16	8		8	24
<b>Раздел 3. Архитектура и принцип работы ПЭВМ</b>						
5. Микропроцессоры	16	4	4		2	8
6. Поколения процессоров	16	4	4		2	8
7. Постоянная и оперативная память ЭВМ	16	4	4		4	8
<b>Раздел 4. Периферийные устройства</b>						
8. Внешняя память	8	2	2		2	4
9. Принципы вывода	8	2	2		2	4
10. Внешние порты	8	2	2			4
экзамен	36					
Итого	216	54	36		30	90

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Раздел 1. Арифметические и логические основы цифровых систем.

#### Тема 1. Системы исчисления.

Системы исчисления. Перевод чисел из одной системы исчисления в другую. Представление чисел в дополнительном и обратном двоичном коде. Представление информации в ЭВМ, методы кодирования информации.


#### Тема 2. Основы алгебры логики.

Основные логические элементы ЭВМ. Основы алгебры логики. Синтез логических схем. Построение шифратора, кодера, мультиплексора и др. схем.

### Раздел 2. Элементы и узлы ЭВМ.

#### Тема 3. Структура ЭВМ и назначение ее элементов.

Структура ЭВМ и назначение ее элементов. Общая структура центрального процессора. Организация и структура памяти. Элементы памяти, их назначение, возможности и принцип работы. Структура памяти ПЭВМ. Архитектура современных ПЭВМ. Системная плата, ее назначение, основные элементы и их взаимодействие в системе. Основные стандарты системных магистралей (шин).

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Управление шинами. Адаптеры внешних устройств. Базовая система ввода вывода. Распределение памяти в ПЭВМ.

**Тема 4.** Система прерываний.

Система прерываний и ввода-вывода. Назначение и возможности интерфейсов ПЭВМ.. Адаптеры внешних устройств.

**Раздел 3. Архитектура и принцип работы ПЭВМ.**

**Тема 5.** Микропроцессоры.

Функциональные возможности и блок-схема. Выводы и сигналы микропроцессора 8086. Командный цикл и выполнение команд микропроцессором. Машинные циклы. Система команд микропроцессора. Использование регистров и стека. Флаговый регистр. Способы адресации. Логические команды. Организация математических вычислений. Система прерываний. Иерархия и блокировка прерываний. Маскируемые и немаскируемые прерывания.

**Тема 6.** Поколения процессоров.

Принцип открытой архитектуры. Конвейерная архитектура. Гарвардская структура. Защищенный режим и виртуальная память.

**Тема 7.** Особенности процессоров пятого поколения.

Intel Pentium. Суперскалярная архитектура. Метод предсказания ветвлений. Принцип внутреннего умножения частоты. Динамическое исполнение инструкций. Принцип параллельной обработки группы операндов одной инструкцией. Тип арифметики с насыщением. Intel Pentium 2. Двойная независимая шина. Встроенный механизм самотестирования. Intel celeron. Intel Pentium 3. Intel Pentium 4. Общая структура микропроцессора Pentium 4. Регистры хранения данных в процессорах Pentium. Микропроцессоры Core i-2,- i7. Перспективы развития микропроцессорной техники.

**Раздел 4. Периферийные устройства.**

**Тема 8.** Накопители на магнитных дисках.

Принципы работы накопителя на гибких магнитных дисках (НГМД). Логическая и физическая структура накопителя. Контроллер НГМД. Сигналы управления и регистрации состояния. Принципы работы накопителя на жестких магнитных дисках (НЖМД). Логическая и физическая структура накопителя. Контроллер НЖМД. Сигналы управления и регистрации состояния. Принципы считывания и записи данных на оптических магнитных дисках. Форматы DVD, CD-R, CD-RW и Audio-CD. Контроллер приводов оптических дисков. Сигналы управления и регистрации состояния.

**Тема 9.** Принципы вывода изображений.

Принципы вывода изображений: ЭЛТ, LCD и TFT. Видеокарта. Основы работы лазерного, струйного и матричного принтеров.

**Тема 10.** Внешние порты.

Принципы организации и управления. LPT порт. Организация, регистры и управление. Com порт. Организация, регистры и управление. USB порт. Организация, регистры и управление. Модем. Принцип работы и организация передачи данных. Подключение и работа клавиатуры и манипулятора типа «мышь».


## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**Раздел 1. Арифметические и логические основы цифровых систем.**

**Тема 1.** Системы исчисления. форма проведения – практические занятия

**Тема 2.** Основы алгебры логики. - практические занятия

**Раздел 2. Элементы и узлы ЭВМ.**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

**Тема 3.** Структура ЭВМ и назначение ее элементов. - практические занятия

**Тема 4.** Система прерываний - практические занятия

**Раздел 3. Архитектура и принцип работы ПЭВМ.**

**Тема 5.** Микропроцессоры. - практические занятия

**Тема 6.** Поколения процессоров. - практические занятия

**Тема 7.** Особенности процессоров пятого поколения. - практические занятия

**Раздел 4. Периферийные устройства.**

**Тема 8.** Накопители на магнитных дисках- практические занятия

**Тема 9.** Принципы вывода изображений. - практические занятия

## **7.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**

*«Данный вид работы не предусмотрен УП».*

## **8.ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

*«Данный вид работы не предусмотрен УП».*


### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)**

*Приводится нумерованный список вопросов к экзамену (зачету).*

Перечень вопросов к экзамену:

1. Краткая история, основные этапы развития ЭВМ.
2. Структура и состав ЭВМ.
3. Основные характеристики и области применения ЭВМ.
4. Формат команды процессора ЭВМ.
5. Способы адресации.
6. Основные группы команд процессора ЭВМ.
7. Типы и формат операндов команд процессора ЭВМ.
8. Структура и состав процессора ЭВМ.
9. Машинные циклы функционирования процессора ЭВМ.
10. Цикл выполнения команды.
11. Иерархическая структура памяти ЭВМ.
12. Регистровая память процессора ЭВМ.
13. Ассоциативная память ЭВМ.
14. Стековая память.
15. КЭШ-память.
16. Постоянная память ЭВМ.
17. Оперативная память ЭВМ
18. Накопитель на жестком магнитном диске.
19. Методы доступа к памяти ЭВМ.
20. Понятие виртуальной памяти.
21. Структура и состав шинного интерфейса ЭВМ Принципы управления.
22. Прямой доступ к памяти.
23. Организация прерываний в ЭВМ.
24. Арбитраж общей шины.
25. Внешние устройства ЭВМ.
26. Адресное пространство систем ввода-вывода.
27. Методы управления вводом-выводом.
28. Классификация параллельных вычислительных систем.
29. Многопроцессорные вычислительные и системы.
30. Многомашинные вычислительные системы.



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


Перечень вопросов к зачету:

- 1) Создателем эскиза чертежа первой вычислительной машины является  
а) Да Винчи б) Бейббедж в) Паскаль г) Лейбниц
- 2) Элементной базой ЭВМ 1-го поколения были...  
а) электронные лампы б) транзисторы в) интегральные схемы г) микросхемы
- 3) Элементной базой ЭВМ 2-го поколения были...  
а) электронные лампы б) транзисторы в) интегральные схемы г) микросхемы
- 4) Элементной базой ЭВМ 3-го поколения были...  
а) электронные лампы б) транзисторы в) интегральные схемы г) микросхемы
- 5) Элементной базой ЭВМ 4-го поколения были...  
а) электронные лампы б) транзисторы в) интегральные схемы г) микропроцессоры
- 6) В каких из архитектур вычислительных систем использовались несколько процессоров, объединённых между собой
  - многопроцессорные
  - магистральные
  - матричные
- 7) Специализированный процессор, управляющий работой внешнего устройства – это \_\_\_\_\_  
Контроллер
- 8) Общая шина включает в себя:
  - шины данных
  - шины адреса
  - шины управления
  - шины памяти
- 9) Процессор, какой системы разделён на ряд устройств, выполняющих арифметические и логические операции и быструю регистровую память для хранения обрабатываемых данных?
  - многопроцессорной
  - магистральной
  - матричной
  - все перечисленные
- 10) Архитектуру закрытого типа имели  
первого и второго поколения ЭВМ  
- второго и третьего поколения ЭВМ  
- третьего и четвертого поколения ЭВМ  
- все поколения ЭВМ
- 11) В цифровых вычислительных машинах информация, в отличие от аналоговых, представлена в \_\_\_\_\_ (дискретной) форме.
- 12) В каких вычислительных машинах информация представляется непрерывными значениями электрического напряжения или тока? (аналоговые)
- 13) В аналитической вычислительной машине Бэббеджа роль процессора выполняют:
  - мельница.
  - склад.
  - перфокарты.

### История ЭВМ

- 1) Первую архитектуру ЭВМ предложил...
- а) Джон фон Нейман б) Джордж Бульв) Ада Лавлейсг) Норберт Винер
- 3) В каком поколении ЭВМ появились портативные ПК:




Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


- а) в первом б) во втором в) в третьем г) в четвертом
- 4) Массовое производство персональных компьютеров началось ...  
а) в 40-е годы б) в 90-е годы в) в 50-е годы г) в 80-е годы
- 5) В каком поколении ЭВМ появились первые программы?  
а) в первом поколении б) во втором поколении в) в третьем поколении г) в четвертом поколении
- 6) Какой элемент не входил в состав первой ЭВМ:  
- мельница  
- склад  
- перфокарта  
- процессор
- 7) В ЭВМ- в какой системе счисления кодируется информация и команды?  
-2-ой системе  
-8-ой системе  
-10-ой системе  
-16-ой системе
- 8) Фон Нейман предложил команды должны выполняться?  
-все команды выполняются одновременно  
-одна за другой  
-никак
- 9) Результаты, полученные после выполнения всей программы вычисления, передавались на...  
-устройство управления  
-устройства ввода  
-арифметико-логическое устройство  
-устройство вывода
- 10) Структурная схема ЭВМ построенная по принципам Джон фон Неймана включает в себя:  
-АЛУ, устройство управления, память, устройства ввода и вывода  
-АЛУ, устройства управления, принтер, дисплей  
-микропроцессор, ВЗУ, клавиатуру, дисплей  
-системный блок, дисплей, ОЗУ
- 11) Что такое большая интегральная схема(БИС)?  
- транзисторы, расположенные на одной плате  
- кристалл кремния, на котором размещается от десятков до сотен логических элементов  
- Набор программ для работы на ЭВМ
- 12) Какие из данных устройств являются устройствами вывода?  
- клавиатура.  
- колонки.  
- картридер.  
- процессор.  
- роутер.  
- оперативная память.

### Системы счисления

- 1) Число  $823_{10}$  соответствует число ... в шестнадцатеричной системе счисления:  
а) 10011; б) 337; в) АВ; г) 12С;
- 2) Римская система счисления относится :  
а) непозиционной системе; б) позиционной системе; в) другой вариант;
- 3) Десятичная система счисления относится :

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- а) непозиционной системе; б) позиционной системе; в) другой вариант;
- 4) Системы счисления делятся на:
- а) четные и нечетные; б) позиционные и непозиционные; в) троичные, семеричные, десятичные; г) двоичные, восьмеричные, шестнадцатеричные;
- 5) В двоичной системе счисления присутствуют символы:
- а) 1, 2; б) 0, 1; в) а, в; в) все перечисленные
- 6) Какие 4 системы счисления более популярны:
- 8,2,10,16
  - 8,2,10,12
  - 2,6,10,16
  - 2,6,8,12
- 7) Как представляется число  $011_2$  в десятичной системе счисления:
- 3
  - 5
  - 4
  - 2
- 8) Как число  $307_8$  представляется в десятичной системе счисления?
- 199
  - 13
  - 202
  - 163
- 9) Число ABCDEF относится к СС?
- 2-ой
  - 8-ой
  - 10-ой
  - 16-ой
- 10) Если перевести 1999 из 10 в 16 СС получится ?
- CF7
  - C7F
  - 7CF
  - CF
- 11) Результаты, полученные после выполнения всей программы вычисления, передавались на...
- Устройство управления
  - Устройства ввода
  - Арифметико-логическое устройство
  - Устройство вывода
- 12) Какая из систем счисления не подходит под определение позиционной системы?
- Двоичная
  - Десятичная
  - Римская
  - Шестидесятеричная
- 13) Продолжите определение: Правило записи чисел, с помощью заданного набора знаков/цифр представляет собой систему \_\_\_\_\_
- счисления
- 14) Продолжите определение: система счисления, в которой значение цифры определяется ее позицией в ряду других цифр получила название \_\_\_\_\_ система счисления
- Позиционная
- 15) Число 5431 в 10-чной системе счисления будет эквивалентно в 8-чной число

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- 12467

- 1537

-21556

- 1010100110111

16) Числу  $DF_{15}$  в 16-чной системе счисления будет эквивалентно в 10-чной число

-1010

- 57109

- 60109

- 11061

17) Число  $67_8$  системе счисления в 10 системе счисления будет - (55)

18) Число  $101_8$  системе счисления в 2 системе счисления будет - (1000001<sub>2</sub>)

19) Число  $18_9$  системе счисления в 10 системе счисления - (17)

20) Как представляется число 10010102 в десятичной системе счисления?

а)123 б)74 в)25

21) Как представляется число 24610 в двоичной системе счисления?

а)11110110 б)11000010 в)00111111

22) Как представляется число 11002 в троичной системе счисления?

а)110 б)21 в)A1

23) Выберите утверждения, относящиеся к непозиционной системе счисления:

- в них легче выполнять умножение и деление, чем в позиционных;

- значение числа не зависит от порядка символов;

- унарная система счисления является непозиционной;

- в наибольшей степени применяется повсеместно.

24) Перевести число **1,1101** из **обратного** кода в десятичную систему счисления.

-0,0625.

-0,8125.

-0,125.

-0,1875.

25) Что характеризует звуковой файл?

- частота дискретизации.

- глубина цвета.

- линейный размер.

- длительность

26) На время выполнения команды процессором она помещается в

\_\_\_\_\_ (**регистр**) команд.

### Функциональная организация. ЭВМ

1) Элементарные действия, выполняемы процессором и не требующие дальнейшей детализации – это...

а)команда б)программа в)функция г)стек

2) Набор команд для ЭВМ и алгоритмов – это...

а)команда б)программа в)булева алгебра г)стек

3) В адресном поле располагается адрес оператора – это...


а)косвенная адресация б)прямая адресация в)относительная адресация г)безадресная адресация.

4) Команда, записанная в память – это

а)поле б)команда в)стек г)адресация

5) Собственный набор команд процессора, обладающий функциональной полнотой и эффективностью – это...

а) система команд процессора б) поле в) адресация г) программа

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

б) Винчестер предназначен для...

- хранения информации, не используемой постоянно на компьютере
- постоянного хранения информации, часто используемой при работе на компьютере
- подключения периферийных устройств к магистрали
- управления работой ЭВМ по заданной программе

7) Минимальный состав персонального компьютера:

- винчестер, дисковод, монитор, клавиатура.
- монитор, клавиатура, системный блок.
- принтер, клавиатура, монитор, память.
- винчестер, принтер, дисковод, клавиатура.

8) Укажите устройства ввода:

1. - принтер, клавиатура, джойстик.
2. - мышь, световое перо, винчестер.
- графический планшет, клавиатура, сканер.
- телефакс, накопитель на МД, модем.

9) Оперативная память служит:

3. - для временного хранения информации.
  4. - для обработки информации.
- для запуска программы.
  - для обработки одной программы в заданный момент времени.

10) Что такое архитектура ПК?

5. - совокупность физической, логической и программной структур.
6. - технические средства преобразования информации.
7. - технические средства для преобразования информации.

8. 11) Что является характеристикой монитора? ...

- цветовое разрешение
- тактовая частота
- угол обзора
- время доступа к информации

12) Аппаратное подключение периферийного устройства к магистрали производится через...

- регистр
- драйвер
- контроллер
- стример

13) Устройством вывода является...


- клавиатура
- стример
- факс-модем
- дискета
- сенсорный монитор

14) Манипулятор «мышь» - это устройство...

- сканирования информации
- вывода
- считывания информации
- ввода

15) Устройством ввода является...

- сканер
- принтер

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- стриммер

- дисплей

- сенсорный монитор

16) Последовательность инструкций, определяющих процедуру решения конкретной задачи компьютером - это?

-программа

-компилятор

-код

-оператор

17) Арифметически-логические операции выполняет?

-оперативная память

-жесткий диск

-процессор

-блок питания

18) Какой из способов адресации характеризует то, что в поле адреса команды располагается сам операнд?

-прямой

-косвенный

-непосредственный

-относительный

19) Какое понятие является эквивалентным адресу команд?

-счетчик команд

-регистр команд

-система команд

-формат команд

20) Продолжите определение: Представление ЭВМ, отображающее ее структуру / совокупность физических, логических и программных структур– это \_\_\_ ЭВМ

архитектура

21) Продолжите определение: В какой адресации в поле адреса команды располагается адрес ячейки операнда \_\_\_\_\_

косвенная

22) Что относится к основным характеристикам персональных компьютеров:

- частота процессора

- стоимость

- емкость жесткого диска

- объем оперативной памяти

23) Регистр процессора, содержащий адрес текущей выполняемой команды, называется...

а)счетчик команд б)базовый регистр в)регистр данных

24) В поле адреса не адрес, а сам операнд-это

а)косвенная адресация б)прямая адресация в)относительная адресация г)непосредственная

25) В адресном поле располагается адрес операнда – это...

а)косвенная адресация б)прямая адресация в)относительная адресация г)безадресная адресация


26) В поле адреса располагается, адрес ячейки памяти, в которой хранится адрес операнда

а)косвенная адресация б)прямая адресация в)относительная адресация г)непосредственная


### Кодирование

1) Число  $123_{10}$  в прямом коде имеет вид:

а)0000100 б)0000101 в)1100111 г)1111011

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- 2) Число  $123_{10}$  в обратном коде имеет вид:  
а) 0000100 б) 0000101 в) 1100111 г) 0000100
- 3) В Черно-белом изображении растр занимает память равный  
а) 8 бит б) 16 бит в) 24 бита г) 32 бита
- 4) В RGB кодировании изображения растр занимает память равный  
а) 8 бит б) 16 бит в) 24 бита г) 32 бита д) 3 байта
- 5) Растр при 4-х цветном способе кодирования занимает память равный  
а) 8 бит б) 16 бит в) 24 бита г) 32 бита д) 4 байта
- 6) Какая чистота дискретизации речи:  
9. - 16 кГц  
- 8 кГц  
- 8 Гц  
- 20 Гц
- 7) Сколько байт памяти требуется для кодировки одного растра в черно-белой графики:  
- 1 байт  
- 3 байта  
- 4 байта  
- 1 бит
- 8) Перевести число  $0.10110$  из прямого кода в обратный:  
- 0.01001  
- 0.10110  
- 1.01001  
- 1.10110
- 9) Как происходит переход из обратного кода в прямой:  
- оставить число отвечающее за знак, заменить 0 на 1, а 1 на 0  
- заменить все числа с 0 на 1, а 1 на 0  
- заменить только первое число с 0 на 1, а 1 на 0  
- ничего не менять
- 10) Перевести из прямого кода в дополнительный  $0.01101$   
- 0.10011  
- 1.10011  
- 0.01101  
- 1.01101
- 11) Сложить числа  $0,5625$  и  $0.375$  в прямом коде:  
- 0.1111  
- 0.1011  
- 0.0011  
- 0.11111
- 12) Перевести из прямого кода в дополнительный число  $0.11011$   
- 0.11011  
- 0.00101  
- 0.110111  
- 0.10001
- 13) Процесс преобразования сигнала из формы, удобной для непосредственного использования информации, в форму, удобную для передачи, хранения или автоматической переработки - это \_\_\_\_ информации? (Ответ: Кодирование)
- 14) Частота дискретизации музыки?  
- 10 кГц  
- 20 кГц

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

-30кГц

-40кГц

15) Чему равен 1Тб?

-1024б

-1024Кб

-1024Мб

-1024Гб

16) При кодировании текстовой информации (Unicode) на каждый символ отводится?

-1 бит

-8 бит

-16 бит

-32 бита

17) Пиксель – это?

-Память выделяемая на кодировку изображения

-минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом

-качество изображения

-один из способов кодировки изображения

18) Рассчитайте необходимый объем видеопамати для одного из графических режимов с разрешением 1280 x 1024 точек и RGB кодирования?

-3.75Мб

-3.75Кб

-160Кб

-1280Кб

19) Продолжите определение: Мультимедийное кодирование включает в себя

- кодирование изображения

- кодирование речи

- кодирование звуков

- кодирование запаха

20) Как будет выглядеть десятичное число -127 в обратном двоичном коде, при восьми двоичных разрядах?

-11111111

-11110101

-10001111

-10000000

21) Как будет выглядеть десятичное число -12 в дополнительном двоичном коде, при восьми двоичных разрядах?

-00001100

-11110011

-11110100

-11110101

22) Как будет выглядеть десятичное число -12 в обратном двоичном коде, при восьми двоичных разрядах?

-00001100

-11110011

-11110100

-11110101

23) Как будет выглядеть десятичное число -16 в дополнительном двоичном коде, при восьми двоичных разрядах?

-11101111



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

-11110000

-00010000

-11110011

24) Сколько бит необходимо для кодирования 16 цветового изображения?

-1

-3

-4

-8

25) Продолжите определение: Плотность размещения пикселей, формирующих изображение, то есть количество пикселей на заданном отрезке изображения– это...

Разрешение

26) Какой объем памяти необходим для кодирования 1 растра 8 цветного изображения?

- 2 бита

- 3 бита

- 1 байт

- 8 байт

27) Формула для вычисления частоты дискретизации...

а)  $1/5F_{\max}$  б)  $1/2F_{\max}$  в)  $2/3F_{\max}$

28) Число 2510 в прямом коде имеет вид:

а) 00011001 б) 11100110 в) 11110111

29) Число 2510 в обратном коде имеет вид:

а) 00011001 б) 11100110 в) 11110111

30) Число -710 в прямом коде имеет вид:

а) 10000111 б) 10000110 в) 11111000

31) Число -710 в обратном коде имеет вид:

а) 10000111 б) 10000110 в) 11111000

### Алгебра логики

1) Наука о формах и законах мышления – это

а) математика б) булева алгебра в) логика г) информатика

2) Формула  $A \wedge B$  в таблице истинности имеет вид

а) 0101 б) 0001 в) 1000 г) 1010

3) Формула  $\neg(\neg A \wedge \neg B)$  в таблице истинности имеет вид

а) 1110 б) 0001 в) 1100 г) 1001

4) Для какой операции характерна таблица истинности (1001)?

а) конъюнкция б) дизъюнкция в) импликация г) равносильность

5) Для какой операции истинно следующее выражение: «из лжи следует что угодно»?

а) конъюнкция б) дизъюнкция в) импликация г) равносильность

6). Как выглядит операция логического сложения?

10. - or

-  $\langle \rangle$

-  $\neg$

- and

7) Как выглядит операция логического умножения?

- or


-  $\langle \rangle$

-  $\neg$

- and

8) Как выглядит операция логического отрицания?

- or

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

-  $\langle \rangle$

-  $\sqsupset$

- and

9) Как выглядит операция эквивалентности?

- or

-  $\langle \rangle$

-  $\neg$

- and

10)  $\neg(A \text{ and } B)$  равносильно:

-  $\neg A \text{ or } \neg B$

-  $A \text{ or } \neg B$

-  $A \text{ or } B$

-  $\neg A \text{ and } \neg B$

11)  $\neg X \vee X = ?$

- x

- 1

- 0

-  $\neg$

12) В каком случае результатом будет ложь? ( $\rightarrow$  импликация)

- 0  $\rightarrow$  0

-  $\rightarrow$  1

- 1  $\rightarrow$  0

- 1  $\rightarrow$  1

13)  $x \wedge (x \vee y)$  равносильно

- x

- y

-  $\neg x$

-  $\neg y$

14)  $x \vee (x \wedge y)$  равносильно

- x

- y

-  $\neg x$

-  $\neg y$


15) Чему равно выражение  $(A \wedge (A \vee B))$  при  $A=0, B=1$

а) 1 б) 0 в) 01


## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
<b>Раздел 1. Арифметические и логические основы цифровых систем</b>	подготовка к сдаче зачета, экзамена	12	текущий
<b>Тема 1. Системы исчисления.</b> форма проведения	проработка учебного материала, решение задач	6	проверка решения задач
<b>Тема 2. Основы алгебры ло-</b>	проработка учебного мате-	6	проверка реше-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

гики.	риала, решение задач		ния задач
<b>Раздел 2. Элементы и узлы ЭВМ.</b>	подготовка к сдаче зачета, экзамена	42	текущий
<b>Тема 3.</b> Структура ЭВМ и назначение ее элементов.	проработка учебного материала	18	проверка проработанного учебного материала
<b>Тема 4.</b> Система прерываний	проработка учебного материала	24	проверка проработанного учебного материала
<b>Раздел 3. Архитектура и принцип работы ПЭВМ</b>	подготовка к сдаче зачета, экзамена	24	текущий
<b>Тема 5.</b> Микропроцессоры.	проработка учебного материала	8	проверка проработанного учебного материала
<b>Тема 6.</b> Поколения процессоров	проработка учебного материала	8	проверка проработанного учебного материала
<b>Тема 7.</b> Особенности процессоров пятого поколения	проработка учебного материала	8	проверка проработанного учебного материала
<b>Раздел 4. Периферийные устройства.</b>	подготовка к сдаче зачета, экзамена	12	текущий
<b>Тема 8.</b> Накопители на магнитных дисках	проработка учебного материала	4	проверка проработанного учебного материала
<b>Тема 9.</b> Принципы вывода изображений	проработка учебного материала	4	проверка проработанного учебного материала
<b>Тема 10</b> Внешние порты.	проработка учебного материала	4	проверка проработанного учебного материала

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### Основная:

1. Гребешков, А. Ю. Аппаратные средства телекоммуникационных систем : учебное пособие / А. Ю. Гребешков. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 295 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75367.html>
2. Баранникова И.В., Вычислительные машины, сети и системы: функционально-структурная организация вычислительных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.В. Баранникова, А.Н. Гончаренко - М. : МИСиС, 2017. - 103 с. - ISBN 978-5-906846-93-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846938.html>
3. **Кожевников, Владимир Валерьевич.**  
Аппаратные средства ЭВМ [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс / Кожевников Владимир Валерьевич ; УлГУ. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2014.- URL^ <http://edu.ulsu.ru/courses/572/interface/>
4. Нагорнов, Ю. С. Аппаратные средства вычислительной техники [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Ю. С. Нагорнов ; разработчики: Новиков С. Г., Павлов Д. Н., Русаконова А. Е., Савхалов Г. Б., Корнеев И. В., Русанов А. Е.; Ульяновск. гос. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2007. - URL^ <http://edu.ulsu.ru/courses/11/interface/>

#### Дополнительная

1. Функциональные узлы аппаратных средств вычислительной техники : практикум по дисциплине Аппаратные средства вычислительной техники / составители Г. В. Жуков, В. Н. Шакин. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2014. — 44 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61729.html>
2. Губарев В.В., Информатика: прошлое, настоящее, будущее [Электронный ресурс] / Губарев В.В. - М. : Техносфера, 2011. - 432 с. - ISBN 978-5-94836-288-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948362885.html>

#### Учебно-методическая литература


1. Кожевников, Владимир Валерьевич.  
Аппаратные средства ЭВМ [Электронный ресурс] : электрон. учеб. курс / Кожевников Владимир Валерьевич ; УлГУ. - Электрон. текстовые дан. - Ульяновск : УлГУ, 2014.- URL^ <http://edu.ulsu.ru/courses/572/interface/>

Согласовано:

Согласовано:

П.С.С-рь      И.В. УлГУ      Полина И.Ю      Вел  
 должность сотрудника научной библиотеки      ФИО      подпись      дата



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащенности образовательного процесса, размещенными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

## 12. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик

  
\_\_\_\_\_


подпись

доцент кафедры





\_\_\_\_\_

должность/ФИО

Козловский В.Г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.п. 4.2 «Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)» п. 4. «Общая трудоемкость дисциплины» через слеш указать количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением дистанционного обучения в самой программе	Смагин А.А.		6.04.2020
2	Внесение изменений в п. 13 «Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» в самой программе	Смагин А.А.		6.04.2020
3	Внесение изменений в п.п. а) Список рекомендуемой литературы п.11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» в самой программе	Смагин А.А.		6.04.2020
4	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» в самой программе	Смагин А.А.		6.04.2020