МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т.Калашникова»

Кафедра «Автоматизированных систем управления»

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«10» мая 2018г., протокол № 5
Заведующий кафедрой
_____В.В. Беляев
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по общепрофессиональной дисциплине

ОП.01 Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Глазов 2018

1. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольно-оценочные средства (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «**Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем».**

Контрольно-оценочные средства включают контрольные материалы для проведения текущего, рубежного контроля и итоговой аттестации в форме экзамена.

Контрольно-оценочные средства разработаны:

Федерального государственного образовательного стандарта специальности среднего профессионального образования **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)** программы учебной дисциплины «**Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем»**.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен**

уметь:

– с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;
– осуществлять поддержку функционирования информационных систем.

знать:

– построения цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
– принципы работы основных логических блоков систем;
– классификацию вычислительных платформ и архитектур;
– параллелизм и конвейеризацию вычислений;
– основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратную совместимость.

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами,

	руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК 1.2.	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.9.	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

2. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения: – с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем; – осуществлять поддержку функционирования информационных систем;	Знание многоуровневой компьютерной организации. Развитие компьютерной архитектуры. Знание устройства центрального процессора, выполнение команд, принципы разработки современных компьютеров. Построение основной памяти, адресацию памяти. Структуру вспомогательной памяти, основные цифровые логические схемы, микросхемы процессоров, компьютерные шины, принципы работы шин. Виды виртуальной памяти, адресацию и режимы адресации	практические занятия
Знания: – построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; – принципы работы основных логических блоков систем; – классификацию вычислительных платформ и архитектур; – параллелизм и конвейеризация вычислений; – основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость.		тест, устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа, дифференцированный зачёт

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных систем; – оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области информационных систем;	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– использование различных источников для поиска информации, включая электронные; – использование найденной информации для эффективного выполнения профессиональных задач;	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– использование информационно-коммуникационных технологий в области информационных систем;	
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы и работы членов команды (подчиненных);	
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины; – осознанное планирование повышения квалификации; – получение знаний, умений и	

	навыков вне учебного заведения;	
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области информационных систем в организациях (подразделениях) различных сфер деятельности.	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.	– сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы; – участие в составлении отчетной документации; – участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы;	Оценка текущего контроля в форме: Тестового задания, устного опрос, внеаудиторной самостоятельной работы.
ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	– взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности;	
ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.	– выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы; – работа с технической документацией.	

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ КОНТРОЛЯ

Наименование элемента умений или знаний	**Виды аттестации**	
	Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
Умения: – с помощью программных средств организовывать управление ресурсами	практические занятия	

вычислительных систем; осуществлять поддержку функционирования информационных систем;		
Знания: – построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; – принципы работы основных логических блоков систем; – классификацию вычислительных платформ и архитектур; – параллелизм и конвейеризация вычислений; – основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость.	тест, устный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа	экзамен

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПОВ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ

Содержание учебного материала по программе УД	**Тип контрольного задания**						
	У1	У2	З1	З2	З3	З4	З5
Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах							
Тема 1.1. Арифметические основы ЭВМ				УО ПР ВСР Э			
Тема 1.2. Представление информации в ЭВМ				УО ПР ВСР Э			
Раздел 2. Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности							
Тема 2.1. Организация вычислений в вычислительных системах			УО ВСР Э			УО ВСР Э	
Тема 2.2 Классификация вычислительных систем			УО ПР ВСР Э		УО ПР ВСР Э		
Раздел 3. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем							
Тема 3.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы				УО ПР ВСР Э			УО ПР ВСР Э
Тема 3.2. Основы построения ЭВМ	УО ПР ВСР Э	УО ПР ВСР Э	УО ПР ВСР Э	УО ПР ВСР Э			УО ПР ВСР Э
Тема 3.3. Внутренняя организация процессора	УО ПР			УО ПР			

	ВСР Э			ВСР Э			
Тема 3.4. Организация работы памяти компьютера		УО ВСР Э					УО ВСР Э
Тема 3.5 Интерфейсы		УО ПР ВСР Э		УО ПР ВСР Э			
Тема 3.6 Организация управления ресурсами ЭВМ	УО ВСР Э						УО ВСР Э
Тема 3.7 Основы программирования процессора				УО ПР ВСР Э			
Тема 3.8 Современные процессоры		УО ПР ВСР Э					

Условные обозначения:

УО – устный опрос
ПР – практическая работа
ВСР – внеаудиторная самостоятельная работа
Э – экзамен

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Вопросы для устного опроса по темам

Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах

Тема 1.1. Арифметические основы ЭВМ

1. Как осуществляется выполнение машинной операции в ЭВМ?
2. Как представлены команды в ЭВМ?
3. Что такое система счисления?
4. Что значит позиционная система счисления?
5. Что является основанием двоичной (восьмеричной, десятичной, шестнадцатеричной) системы счисления?
6. Какое число является базисным в двоичной (восьмеричной, шестнадцатеричной) системе счисления?
7. Запишите таблицу сложения (вычитания, деления) одноразрядных двоичных чисел.

Тема 1.2. Представление информации в ЭВМ

1. Проведите сложение, вычитание, умножение и деление двоичных чисел 10101 и 110.
2. Проведите сложение и вычитание восьмеричных чисел 31 и 17.
3. Проведите сложение и вычитание шестнадцатеричных чисел 42 и 18.

4. Как осуществляется перевод целых (дробных) чисел из десятичной системы счисления в двоичную (четверичную, восьмеричную, шестнадцатеричную) систему счисления по схеме Горнера?
5. Переведите в десятичную форму записи двоичное число 11110.
6. Переведите в двоичную форму записи десятичное число 64.
7. Переведите в двоичную форму записи восьмеричное число 67.
8. Переведите в двоичную форму записи шестнадцатеричное числоА3.
9. Как представлены числа в смешанной двоично-десятичной системе счисления?
10. Как представлены числа в ЭВМ, ячейка памяти которых имеет 24 двоичных разряда?
11. Как представлены числа в форме записи с плавающей запятой?

Раздел 2. Построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности

Тема 2.1. Организация вычислений в вычислительных системах

1. Дайте понятие потока?
2. Что такое конвейер команд?
3. Что представляют ассоциативные системы?
4. Что такое параллелизм?

Тема 2.2 Классификация вычислительных систем

1. Определите понятие программно-технической платформы.
2. Дайте определение и классифицируйте компьютерные системы.
3. Как организуется вычислительный процесс?
4. Что такое терминальный компьютерный комплекс?
5. Что такое многомашинный компьютерный комплекс?
6. Что такое сетевой компьютерный комплекс?
7. Дайте классификацию программных компьютерных средств.
8. Какие сетевые программные средства вам известны?
9. Определите понятие «Интернет».
10. Охарактеризуйте обучающие компьютерные комплексы.
11. Классификация ВС в зависимости от числа потоков и данных: ОКОР, ОКМД, МКОД, МКМД.
12. Классификация многомашинных ВС: классификация и характеристики.
13. Примеры ВС, их преимущества или недостатки.

Раздел 3. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем

Тема 3.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы

1. Что понимается под высказыванием? Приведите примеры истинного и ложного высказываний.
2. Что понимается под конъюнкцией? Запишите таблицу истинности логического умножения двух переменных.
3. Что понимается под дизъюнкцией? Запишите таблицу истинности логического сложения двух переменных.
4. Что является операцией отрицания (эквивалентности, импликации)? Приведите примеры таблиц истинности этих операций.
5. Приведите примеры свойств операций дизъюнкции, конъюнкции и отрицания.

Тема 3.2. Основы построения ЭВМ

1. Какие поколения развития ЭВМ различают? Дайте их характеристику.
2. Каковы основные принципы работы машины фон Неймана?
3. Как осуществляется функционирование ЭВМ?
4. Какие устройства относятся к основным блокам персонального компьютера?
5. Охарактеризуйте магистрально-модульный принцип функционирования ЭВМ.
6. С помощью чего производится обмен информацией между отдельными устройствами компьютера?
7. Как классифицируются ЭВМ?
8. Чем образована базовая конфигурация персонального компьютера?

Тема 3.3. Внутренняя организация процессора

1. Перечислите функции процессора.
2. Каковы функции РК и СчК в процессоре?
3. Назначение АЛУ процессора?
4. Что дает введение в состав АЛУ РОНов?
5. Назначение УУ процессора?
6. Основное отличие между аппаратными и микропрограммными УУ?
7. Назначение РАМК УУ?
8. Перечислите основные узлы блока микропрограммного управления.
9. Опишите последовательность выполнения команды пересылки данных между РОН,
используя структуру процессора с микропрограммным управлением.
10. Что такое ССП (PSW)?
11. Опишите процедуру выполнения команд условного и безусловного переходов.
12. Опишите процедуру выполнения команды вызова подпрограммы.
13. Какое основное отличие процедур выполнения команд вызова подпрограмм и выполнения команд условного и безусловного переходов.

Тема 3.4. Организация работы памяти компьютера

1. Иерархическая структура памяти, ОЗУ и ПЗУ.
2. Организация оперативной памяти, линейная, страничная и сегментная
3. память.
4. Организация стека.
5. КЭШ-память - назначения, структура, основные характеристики.
6. Организация и работа КЭШ-памяти.
7. Динамическая память - принцип работы.
8. Моду памяти и их выбор.
9. Устройства оперативной памяти: флэш-память, видеопамять.
10. Базовая система ввода-вывода (BIOS); назначении и функции.

Тема 3.5 Интерфейсы

1.Дайте определение интерфейса.
2. Какие параметры стандартизируются в интерфейсе
3. Шина ISA, основные типы циклов шины, протокол чтения-записи.
4. Шина PCI. Назначение, архитектура, функции, структура
5. Шина AGP, ее архитектура, отличия от шины PCI
6. Шина USB, ее версии, производительность. Архитектура, топология.
7. Регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных.

Тема 3.6 Организация управления ресурсами ЭВМ

1. Как в реальном режиме работы микропроцессоров i80x86 осуществляется преобразование виртуального адреса в физический?
2. Какие механизмы виртуальной памяти используются в защищенном режиме работы микропроцессоров i80x86?
3. Что дало введение виртуального режима? Как в этом режиме осуществляется вычисление физического адреса?
4. Что имеется в микропроцессорах i80x86 для обеспечения защиты адресного пространства задач?

Тема 3.7 Основы программирования процессора

1. Основы программирования процессора, выбор дешифрация команд, выбор данных из регистров общего назначения (на примере Ассемблера).
2. Основные команды процессора; арифметические и логические команды, команды сдвига и сравнения, ввода - вывода.
3. Виды и обработка прерываний.

Тема 3.8 Современные процессоры

1. Основные характеристики процессора, типы сокетов.
2. Современные процессоры фирм Intel и AMD.

5.2 Тестовые задания

Критерии оценки:

Процент выполнения	Оценка
86 – 100 %	отлично
61 – 85 %	хорошо
41 - 60 %	удовлетворительно
0 – 40 %	неудовлетворительно

Выберите правильный ответ:

1 Регистр, который служит для размещения текущей команды, которая находится в нем в течение текущего цикла процессора.

А. регистр команды
Б. регистр адреса
В. регистр числа
Г. регистр результата

2. Регистр, который содержит операнд выполняемой команды -

А. регистр команды
Б. регистр адреса
В. регистр числа
Г. регистр результата

3. Устройства, предназначенные для временного хранения данных ограниченного размера:

А. жесткий диск
Б. центральный процессор
В. триггер
Г. регистр

4. Процессор, имеющий архитектуру, рассчитанную на обработку числовых массивов:
А. матричный процессор
Б. векторный процессор
В. сумматор
Г. нет верного ответа
5. Период времени, за который осуществляется выполнение команды исходной программы в машинном виде, состоит из нескольких тактов:
А. Цикл процессора
Б. Последовательность взаимосвязанных команд
В. Код операции
Г. Нет верного ответа
6. Процессоры могут работать в трех режимах…
А. Реальном, виртуальном и постоянном
Б. Запрещенном, реальном и постоянном
В. Реальном, запрещенном и виртуальном
7. Как называется регистр, предназначенный для хранения результата выполнения команды:
А. регистр команды
Б. регистр адреса
В. регистр числа
Г. регистр результата
8. Назовите устройства, входящие в состав процессора.
А. оперативная память, принтер;
Б. арифметико-логическое устройство, кэш-память;
В. ПЗУ, видеопамять;
Г. видеокарта, контроллеры.
9. Регистр, содержащий адрес одного из операндов выполняемой команды:
А регистр команды
Б регистр адреса
В регистр числа
Г регистр результата
10.Как называется регистр, осуществляющий операции сложения чисел или битовых строк, представленных в прямом или обратном коде?
А. регистр команды
Б. сумматор
В. регистр числа
Г. регистр результата
11. Процессор, который обеспечивает параллельное выполнение операции над массивами данных,
А. векторами:
Б. матричный процессор
В. векторный процессор
Г. сумматор
Д. нет верного ответа
12. Помимо страничной виртуальной памяти процессора был реализован режим, который называется…
А. Виртуальный
Б. Реальный
В. Защищенный
Время на подготовку и выполнение:
подготовка 3 мин.;
выполнение 0 часа 15 мин.;

оформление и сдача 2 мин.;
всего 0 часа 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах	Знание принципов работы микропроцессора	

Текст задания

Выберите правильный ответ:

1. С какой архитектурой компьютеров больше?
А. открытой
Б. закрытой
В. обычная архитектура

2. Под архитектурой компьютера понимается …
А. совокупность аппаратных и программных средств, организованных в систему, обеспечивающую функционирование компьютера.
Б. аппаратные средства, организованные в систему, обеспечивающую функционирование компьютера.
В. совокупность программных средств, организованных в систему, обеспечивающую функционирование компьютера.

3. Какими характеристиками обладает закрытая архитектура?
А. предназначены для решения узкоспециализированных задач;
Б. подключение дополнительных устройств;
В. модульный принцип построения компьютера, в соответствии с которым все его компоненты выполнены в виде законченных конструкций.

4. Какими свойствами не обладает открытая архитектура?
А. модульный принцип построения компьютера, в соответствии с которым все его компоненты выполнены в виде законченных конструкций – модулей, имеющих стандартные размеры и стандартные средства сопряжения;
Б. наличие общей (системной) информационной шины, к которой можно подключать различные дополнительные устройства через соответствующие разъемные соединения;
В. совместимость новых аппаратных и программных средств с их предыдущими версиями, основанная на принципе «сверху – вниз», что означает, что последующие версии должны поддерживать предыдущие.
Г. используют для решения узкоспециализированных задач.

5. Основа системного блока, которая обеспечивает внутренние связи, взаимодействуют через прерывание с внешними устройствами и содержат компоненты, определяющие архитектуру ПК, называется:
А. системная плата
Б. блок питания
В. накопители на дисках

6. Магистрально - модульный принцип архитектуры ЭВМ подразумевает такую организацию аппаратных средств, при которой:
А. каждое устройство связывается с другим напрямую;
Б. устройства связываются друг с другом последовательно в определенной последовательности;
В. все устройства подключаются к центральному процессору;
Г. все устройства связаны друг с другом через специальный трехжильный кабель, называемый магистралью

7. Совокупность функциональных элементов компьютера и связей между ними:
А. структура компьютера
Б. базовые структуры алгоритмов
В. архитектура компьютера
Г. нет верных ответов

Время на подготовку и выполнение:
подготовка 3 мин.;
выполнение 0 часа 15 мин.;
оформление и сдача 2 мин.;
всего 0 часа 20 мин.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности	Знание принципов архитектуры	

Текст задания

Выберите правильный ответ:

1. Магистраль – это
А. внешнее устройство ПК;
Б. часть ОС;
В. запоминающее устройство;
Г. общая линия проводов, к которым параллельно присоединяются блоки ПК.

2. Магистраль установлена
А. в системном блоке;
Б. на винчестере;
В. на материнской (системной плате)
Г. в оперативной памяти.

3. Основная функция системной шины:
А. постоянное хранение информации;
Б. передача информации между устройствами ПК;
В. разработка программ;

4. Системная шина включает в себя:
А. шину электрических импульсов;
Б. конфигурацию компьютера;

В. шину данных, шину адреса и машинный язык;
Г. многоразрядные шины: данных, адреса, управления.

5. Функция шины управления;
А. синхронизирует обмен информации между устройствами;
Б. передавать адрес в одном направлении;
В. повышает разрядность;
Г. увеличивает память.

6. Шина данных выполняет следующие действия:
А. увеличивает разрядность;
Б. организовывает память;
Б. передает данные от устройства к устройству в любом направлении;
Г. изменение данных.

7. Функция адресной шины:
А. считывание сигналов;
Б. обмен информации на машинном языке;
В. передача адреса осуществляемом в одном направлении;
Г. увеличивает оперативную память.

8. Разрядность шины данных определяется:
А. адресным пространством;
Б. количеством адресуемых ячеек памяти;
В. сигналы управления;
Г. разрядностью процессора.

9. Разрядность шины адреса определяет:
А. сигналы управления;
Б. объем данных;
В. объем адресуемой памяти;
Г. количество ячеек оперативной памяти.

Время на подготовку и выполнение:
подготовка 3мин.;
выполнение 0 часа 15 мин.;
оформление и сдача 2 мин.;
всего 0 часа 20 мин.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
принципы работы кэш-памяти идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств	Знание основных тип шин, применение магистрально принципа построения	

ФОРМЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Вариант № 1		
Блок А		
№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа
1.	В первом столбце даны числа в десятичной системе счисления. Из второго столбца выберите числа, относящиеся их переводу в двоичной системе счисления: 1. 23 А. 100001 2. 66 Б. 1101001 3. 105 В. 10111 Г. 100000	1-В,2-А,3- Б
2.	В первом столбце даны числа в десятичной системе счисления. Из второго столбца выберите числа, относящиеся их переводу в восьмеричной системе счисления: 1. 15 А.17 2. 32 Б. 153 3. 107 В.40 Г. 133	1-А,2-В,3-Г
3.	При переводе дробного числа из десятичной системы счисления в двоичную получается число: 1. 0,15 А. 10,1 2. 2,5 Б. 0,001 3.23,2 В.10111,001 Г.-0,111	1-Б,2-А, 3-В
.	В первом столбце даны числа в двоичной системе счисления, выберите для них числа из второго столбца, обозначающие эти числа в десятичной системе счисления: 1. 1011 А. 5,00 2.11,01 Б. 9,00 3.101,010 В. 11 Г. 11,01	1-В,2-А,3-Б
Инструкция по выполнению заданий № 5 - 20 : выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.		
	Архитектура — это: А. общие принципы построения ЭВМ, реализующие программное управление работой и взаимодействием основных ее функциональных узлов; Б. общие принципы построения ЭВМ, не реализующие программное управление работой; В.дизайн внешнего вида ЭВМ; Г. принцип соединения внешних устройств к ЭВМ.	Г

	Основное требование архитектурной совместимости ЭВМ: А. все программы данной модели выполнимы на старших моделях, не обязательно наоборот; Б. все программы данной модели выполнимы на старших моделях и наоборот; В. все машины одного семейства, независимо от их конкретного устройства и фирмы производителя, должны быть способны выполнять одну и ту же программу; Г. все машины данного семейства должны работать одинаково.	
	В современных компьютерах устройство управления и АЛУ объединены А. в процессоре; Б. в материнской плате; В. в ВЗУ; Г. в ПЗУ.	Г
	Первое поколение процессоров Pentium имели тактовые частоты: А. 60 и 66 МГц; Б. 66 и 70 МГц; В. 60 и 70 МГц; Г. 100 и 166 МГц.	Г
	Контроллеры возникли в связи с решением проблемы: А. разгрузки процессора; Б. загрузки процессора; В.медленная работа устройств ввода-вывода; Г. медленная работа процессора	Г
	Процессор Pentium имеет: А.16-разрядную магистраль; Б. 32-разрядную магистраль; В.128-разрядную магистраль Г. разрядную магистраль	В
).	Частота шины у Pentium была равна: А. частоте ядра; Б. удвоенной частоте ядра; В.утроенной частоте ядра; Г.регулировалась пользователем.	А
.	Примером дискретного сигнала является: А. видеоинформация; Б. музыка; В. человеческая речь; Г. текстовая информация.	Г
2.	Система счисления — это: А. подстановка чисел вместо букв; Б. способ перестановки чисел; В. принятый способ записи чисел и сопоставления этим записям реальных значений чисел; Г.правила исчисления чисел.	В
3.	Непозиционная система счисления — это: А. двоичная; Б.восьмеричная; В.шестнадцатеричная; Г.буквы латинского алфавита.	Г
4.	Какова роль счетчика адреса команд: А. сохраняет адрес;	А

	Б. счетчик операций процессора; В.счетчик внутренних операций внутри системы; Г. указатель на адрес контрольной суммы команд.	
5.	Стек — это: А. неявный способ адресации, при котором информация записывается и считывается только последовательным образом; Б. способ адресации, при котором информация записывается и считывается по принципу очереди; В. неявный способ адресации, в котором информация записывается по принципу иерархий; Г. способ адресации, при котором информация записывается по старшинству.	А
6.	Сумматор — это: А. устройство для сложения чисел; Б. устройство для хранения информации; В. устройство для передачи данных; Г. основа устройства оперативного хранения информации.	А
7.	Важным свойством клавиатуры является: А. экономичность; Б. эргономичность; В. легитимность; Г. функциональность.	Б
8.	В основе лазерного принтера лежит использование: А. печатающих игл; Б. головки со специальной краской и микросоплом; В. лазера; Г. красящих пузырьков.	В
9.	Персональный компьютер не будет функционировать, если отключить: А. дисковод; Б. оперативную память; В. мышь; Г. принтер.	Б

Блок Б

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа
Инструкция по выполнению заданий № 21.- 30 : в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.		
21.	Кодом называется _____ , описывающее отображение одного набора знаков в другой набор знаков или слов.	правило
22.	Сигналы, вызывающие операции со стеком, называются сигналами _____	прерывания
23.	Основные устройства, входящие в состав персонального компьютера: центральный процессор, _____ память, устройства ввода-вывода.	оперативная
24.	Система счисления — это принятый _____ записи чисел и сопоставления этим записям реальных значений чисел.	способ
25.	Позиционная система счисления — это _____ числа при помощи цифр.	запись
26.	При отключении компьютера _____ исчезает из оперативной памяти	информация

27.	Процесс хранения информации на внешних носителях принципиально отличается от процесса хранения информации в оперативной памяти тем, что на внешних носителях информация может храниться после отключения питания _____.	компьютера
28.	Дешифратор — это устройство преобразующее____ код в код « 1 из N».	двоичный
29.	Дисковод-это устройство для _____/записи данных с внешнего носителя.	чтения
30.	Устройство предназначено для ввода информации в память компьютера называется _____	клавиатурой

Вариант № 2

Блок А

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа

Инструкция по выполнению заданий № 1-… : соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,

№ задания	*Вариант ответа*
1	*1-В,2-А,3-Б*

1.	В первом столбце даны числа в десятичной системе счисления. Из второго столбца выберите числа, относящиеся их переводу в двоичной системе счисления: 1. 12 А. 101010 2. 42 Б. 1100101 3.101 В.1100 Г. 100	1-В,2-А,3Б
2.	В первом столбце даны числа в десятичной системе счисления. Из второго столбца выберите числа, относящиеся их переводу в восьмеричной системе счисления: 1.17 А. 100 2.42 Б. 161 3.113 В. 52 Г. 21	1-Г,2-В,3-Б
3.	При переводе дробного числа из десятичной системы счисления в двоичную получается число: 1.0, 8 А. 10,000 2.2,1 Б. 0,110 3.21,4 В. 10101,011 Г. 11,01	1-Б,2-А,3-В
4.	В первом столбце даны числа в двоичной системе счисления, выберите для них числа из второго столбца, обозначающие эти числа в десятичной системе счисления: 1.1101 А. 3,000 2.11,01 Б. 5,000 3.101,010 В. 13	1-В,2-А,3-Б

	Г.17,00	
Инструкция по выполнению заданий № 5- 20 : выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.		
5.	Компьютер: А. устройство для работы с текстами; Б. электронное вычислительное устройство для обработки чисел; В. устройство для хранения информации любого вида; многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;	Г
6.	Скорость работы компьютера зависит от:: А. тактовой частоты обработки информации в процессоре; Б. наличия или отсутствия подключенного принтера; В. организации интерфейса операционной системы; Г. объема внешнего запоминающего устройства..	А
7.	Тактовая частота процессора- это: А. число двоичных операций, совершаемых процессором в единицу времени; Б. число вырабатываемых за одну секунду импульсов, синхронизующих работу узлов компьютера; В. число возможных обращений процессора к оперативной памяти в единицу времени; Г. скорость обмена информацией между процессором и устройствами ввода/вывода..	Б
8.	Укажите перечень основных устройств персонального компьютера:: А. микропроцессор, сопроцессор, монитор; Б. центральный процессор, оперативная память, устройства ввода-вывода; В. монитор, винчестер, принтер; Г. сканер, мышь, монитор, принтер.	Б
9.	Магистрально-модульный принцип архитектуры современных персональных компьютеров подразумевает такую логическую организацию его аппаратных компонент, при которой: А. каждое устройство связывается с другими на прямую; Б. каждое устройство связывается с другими на прямую, а также через одну центральную магистраль; В. все они связаны друг с другом через магистраль, включающую в себя шины данных, адреса и управления; Г. устройства связываются друг с другом в определенной фиксированной последовательности(кольцом).	В
10.	Назовите устройства, входящие в состав процессора: А. оперативно запоминающее устройство, принтер; Б. арифметико-логическое устройство, устройство управления; В. кэш-память, видеопамять; Г. сканер, ПЗУ..	Б
11.	Постоянное запоминающее устройство служит для:: А. хранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов; Б. хранения программы пользователя во время работы; В. записи особо ценных прикладных программ; Г. хранения постоянно используемых программ.	А
12.	Во время исполнения прикладная программа хранится: А. в видеопамяти;	В

	Б. в процессоре; В. в оперативной памяти; Г. на жестком диске.	
13.	Система счисления — это: А. совокупность цифр I, V,X; L, C, D,M; Б. совокупность цифр 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9; В. совокупность цифр 0,1; Г. принятый способ записи чисел.	Г
14.	Непозиционная система счисления — это: А. двоичная; Б. буквы латинского алфавита; В. шестнадцатеричная; Г. восьмеричная.	Б
15.	Римская система счисления это: А. позиционная система счисления Б. непозиционная система счисления; В.двоичная; Г. десятичная	Б
16.	Шифратор — это: А. это комбинированное устройство, преобразующее код « 1 из N» в двоичный код; Б. это устройство, преобразующее код; В. это комбинированное устройство, преобразующее код Г. это комбинированное устройство, преобразующее в двоичный код.	А
17.	Регистр — это: А. упорядоченная последовательность(совокупность) триггеров, число которых соответствует числу разрядов в слове; Б. последовательность триггеров, число которых соответствует числу разрядов в слове; В. последовательность триггеров, число которых равно числу разрядов в слове; Г. упорядоченная последовательность триггеров.	А
18.	Манипулятор « мышь»- это устройство: А. модуляции и демодуляции; Б. считывания информации; В. долговременного хранения информации; Г.ввода информации.	Г
19.	Для подключения компьютера к телефонной сети используется: А. факс Б. модем; В. сканер; Г. принтер.	Б
20.	Персональный компьютер: А. многофункциональное электронное устройство; Б. электронное вычислительное устройство для обработки чисел; В. устройство для хранения информации любого вида; Г. устройство для хранения, обработки и передачи информации	Г

Блок Б

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа
Инструкция по выполнению заданий № 21.- 30 : в соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.		

21	Архитектурной совместимостью персонального_____ является требование, что все программы данной модели выполнимы на более старших моделях.	компьютера
22.	Будет осуществлен вывод информации на бумагу, если к персональному компьютеру не подключен _____ ?.	принтер
23.	Принцип соединения внешних устройств к ЭВМ является _____.	архитектурой
24.	Медленная работа процессора спровоцировала _____	контроллером
25.	Постоянно оперативное устройство-это устройство для _____ программ исполняемой программы.	хранения
26.	Логический элемент-это_____	устройство
27.	При отключении компьютера происходит процесс_____	прерывания
28.	Число, состоящее из нулей и единиц, относится к_____ системе счисления	двоичной
29.	Одноразрядный сумматор имеет_____ входа и 2 выхода.	три
30.	Регистры бывают: _____, последовательные, параллельно-последовательные.	параллельные

Тестовые задания (вопросы)

1. К характеристикам фон-неймановской архитектуре относят:
а) централизованное последовательное управление
б) мультиплексорный режим обработки данных
в) линейная структура адресации памяти
г) низкий уровень машинного языка

3. КЭШ – это:
а) система кодирования информации
б) память типа одномерного массива, в которой соседние ячейки связаны друг с другом
в) память с большей скоростью доступа, предназначенная для ускорения обращения к данным
г) память, состоящая из набора записей

4. Гарвардская архитектура:
а) более дешевая
б) имеет две шины данных
в) имеет шину данных и шину для выборки операндов
г) требует меньшего количества выводов шины
д) является более простой в использовании

5. Архитектура фон-Неймана
а) более дешевая
б) имеет две шины данных
в) имеет шину данных и шину для выборки операндов
г) требует меньшего количества выводов шины
д) является более простой в использовании

6. Временная локальность – это:
а) в следующий момент времени будут обрабатываться те данные, которые лежат рядом в памяти

б) наиболее вероятными данными к использованию являются те, которые использовались в данный момент
в) признак, который сравнивается со всеми записями признаков и там где есть совпадение, производится выборка данных

7. Пространственная локальность – это:
а) в следующий момент времени будут обрабатываться те данные, которые лежат рядом в памяти
б) наиболее вероятными данными к использованию являются те, которые использовались в данный момент
в) признак, который сравнивается со всеми записями признаков и там где есть совпадение, производится выборка данных

8. Оперативная память – это:
а) содержит программу начального запуска, описание конфигураций систем, а также драйверы для взаимодействия с системными устройствами
б) это устройство для внутреннего контроля времени и даты, а также для программной выдержки временных интервалов, программного задания частоты и т.д.
в) занимает почти все адресуемое пространство памяти процессора. Чаще всего ее объем гораздо меньше
г) преобразует аппаратные прерывания системной магистрали и аппаратные прерывания процессора и задает адреса векторов прерывания.

9. Контроллер регенераций – это:
а) преобразует аппаратные прерывания системной магистрали и аппаратные прерывания процессора и задает адреса векторов прерывания
б) устанавливаются в слоты (разъемы) системной магистрали и могут содержать оперативную память и устройства ввода / вывода
в) осуществляет периодическое обновление информации в динамической оперативной памяти путем проведения по шине специальных циклов регенерации.
г) это устройство, которое необходимо для работы ПК и взаимодействия со стандартными внешними устройствами по параллельному и последовательному интерфейсам.

10. Регистр – это устройство выполняющее:
а) прием информации
б) хранение информации
в) некоторые логические преобразования
г) операцию преобразования информации из последовательного кода в параллельный

11. Как долго хранится информация в регистрах:
а) бесконечно долго
б) пока не пришел очередной входной импульс
в) не долго, в течении нескольких тактов
г) пока регистр не выйдет из строя

12. Функции регистров:
а) ввод информации
б) накопление информации
в) хранение информации
г) преобразование информации
д) вывод информации

е) сдвиг информации на заданное число разрядов влево или вправо

13. Виды регистров
а) не полные
б) линейные
в) параллельные
г) последовательные
д) структурные
е) параллельно-последовательные

14. По способу ввода информации регистры бывают:
а) с задержкой
б) синхронные
в) однофазные
г) парафазные

15. Исходное состояние регистра равно:
а) «0»
б) «1»
в) «не имеет значения»

16. Регистр сдвига – это регистры в которых:
а) возможна операция сдвига информации по цепочки триггеров влево или вправо
б) производится подсчет импульсов
в) выходной код подсчитанных импульсов формируется после подачи на вход определенного числа импульсов

17. К каким схемам можно отнести регистры:
а) последовательностным схемам
б) схемам с памятью
в) простейшие последовательные устройства, способные долгое время находиться в устойчивом состоянии

18. Счетчик – это устройство выполняющее:
а) прием информации
б) хранение информации
в) подсчет импульсов
г) хранение двоичного кода числа подсчитанных импульсов

19. Для чего применяют счетчики:
а) формирования адресных кодов мультиплексора
б) передачи информации в другие узлы
в) формирования адресных кодов демультиплексора
г) хранения единицы информации
д) счета количества циклов выполненной операции

20. Счетчики с естественным коэффициентом счета :
а) производится сдвиг информации на заданное число разрядов влево или вправо
б) каждому поступившему на вход импульсу соответствует изменение двоичного кода на выходах на единицу
в) выходной код подсчитанных импульсов формируется после подачи на вход определенного числа импульсов

21. Счетчики с произвольным коэффициентом счета
а) производится сдвиг информации на заданное число разрядов влево или вправо
б) каждому поступившему на вход импульсу соответствует изменение двоичного кода на выходах на единицу
в) выходной код подсчитанных импульсов формируется после подачи на вход определенного числа импульсов

22. По конструкции счетчики с естественным коэффициентом счета бывают:
а) с задержкой
б) синхронные
в) суммирующие
г) парафазные
д) вычитающие
е) реверсивные

23. Коэффициент пересчета – указывает:
а) доступен для записи информации
б) количество хранимой информации
в) число используемых триггеров или регистров
г) количество поступивших импульсов, после чего возвращается в исходное состояние

24. Реверсивный счетчик – это счетчик:
а) возможна операция сдвига информации по цепочки триггеров влево или вправо
б) производится подсчет импульсов
в) выполняет и суммирование и вычитание

25. Счетчики строятся на:
а) регистрах
б) сумматорах
в) мультиплексорах
г) триггерах

26. К основным параметрам счетчика можно отнести:
а) хранение информации
б) максимальное быстродействие
в) преобразование информации
г) вывод информации
д) информационная емкость

27. Разрешающая способность - это:
а) максимальное число импульсов в единицу времени
б) максимальное число импульсов в единицу времени
в) минимальное время между двумя входными импульсами при котором счетчик отделяет один импульс от другого
г) максимальное время между двумя входными импульсами при котором счетчик отделяет один импульс от другого

5.3 Контрольно-оценочный материал для экзамена

Билет № 1

1. Архитектура ПК.
2. Основные компоненты структуры вычислительной машины.
3. Принтеры. Виды принтеров. Характеристика. Функциональное устройство.

Билет № 2

1. Информатизация общества. Информационная культура.
2. Устройства ввода информации.
3. Цифровые видеокамеры и фотоаппараты.

Билет № 3

1. Причины сбоев и отказов ЭВМ.
2. Оперативная память.
3. Аппаратное обеспечение сетей.

Билет № 4

1. Назначение КЭШ-памяти.
2. Специальная память
3. Модернизация аппаратного обеспечения ЭВМ.

Билет № 5

1. Память. Принцип хранения и организации информации.
2. Видеоконтроллеры.
3. Монитор.

Билет № 6

1. Системная плата, ее функции и структура.
2. Модем и факс-модем. Назначение. Принцип действия.
3. Устройство обработки информации. Процессор.

Билет № 7

1. Основные характеристики ЭВМ.
2. Проблемно-ориентированные ЭВМ.
3. Внешние носители информации.

Билет № 8

1. Назначение и функциональные возможности ЭВМ.
2. Классификация и типы ЭВМ.
3. Винчестер. Размещение файлов на жестком диске.

Билет № 9

1. Сканер. Виды сканеров. Устройство.
2. Определение и функции микропроцессора.
3. Устройства ввода информации.

Билет № 10

1. Системная магистраль.
2. Адресация в интернет.
3. Локальные компьютерные сети.

Билет № 11

1. Возможности наращивания технических средств компьютера и подключение к машине устройств ввода информации.
2. Устройства и основные характеристики микропроцессора.
3. История развития ЭВМ.

Билет № 12

1. Поколения ЭВМ.
2. Аппаратные средства локальных сетей.
3. Классификация современных компьютеров.

Билет № 13

1. Машинный интерфейс.
2. Топология локальных сетей.
3. Мультимедиа технология.

Билет № 14

1. Устойчивость вычислительных сетей.
2. Накопители на компакт-дисках. Принцип действия. Виды накопителей.
3. Принтеры.

Билет № 15

1. Основные устройства, расположенные на системной плате.
2. Понятие об информационно- вычислительных сетях.
3. Устройство внешней памяти.

Билет № 16

1. Мультимедиа. Аппаратные средства мультимедиа.
2. Внешняя память, ее функции. Принцип работы.
3. Принтеры.

Билет № 17

1. Понятие о диагностике. Сохранность программ и данных.
2. Мониторы. Виды мониторов.
3. Функциональная схема компьютера.

Билет № 18

1. Дисковод, его устройство, связь с процессором.
2. Локальные и глобальные компьютерные сети.
3. Виды печатающих устройств.

Билет № 19

1. Системный блок компьютера.
2. Клавиатура. Виды и типы клавиатур.
3. Указательные устройства.

Билет № 20

1. Основные тенденции развития вычислительной техники.
2. Гигиена труда. Производственная санитария.
3. Жесткий диск. Характеристика устройство. Принцип записи.

Билет № 21

1. Архитектура ПК. Основные компоненты структуры вычислительной машины.
2. Принтеры. Виды принтеров. Характеристика. Функциональное устройство.
3. Виды современных ПК.

Билет № 22

1. Устройство системного блока ПК.
2. Топология локальных сетей.
3. Клавиатура. Виды. Характеристики. Принцип действия.

Билет № 23

1. Плоттер. Назначение. Принцип действия.
2. Адресация в Интернет.
3. Манипулятор – мышь.

Билет № 24

1. Мониторы. Виды мониторов.
2. Виды современных ПК.
3. Внешние носители информации.

Билет № 25

1. Оперативная память.
2. Виды печатающих устройств.
3. Жесткий диск.

Билет № 26

1. Гигиена труда. Производственная санитария.
2. Локальные и глобальные компьютерные сети.
3. Основные устройства, расположенные на системной плате.

Билет № 27

1. Понятие о диагностике. Сохранность программ и данных.
2. Проблемно-ориентированные ЭВМ.
3. Функциональная схема компьютера.

Билет № 28

1. Архитектура ПК.
2. Топология локальных сетей.
3. Винчестер. Размещение файлов на жестком диске.

Билет № 29

1. Клавиатура. Виды. Характеристики. Принцип действия.
2. Внешние носители информации.
3. Принтеры. Виды принтеров. Характеристика. Функциональное устройство.

Билет № 30

1. Жесткий диск. Характеристика устройство. Принцип записи.
2. Мониторы. Виды мониторов.
3. Понятие об информационно- вычислительных сетях.

Критерии оценки для проведения экзамена по дисциплине

Оценка «отлично» выставляется студенту, если:

– полно раскрыто содержание вопросов в объеме программы и рекомендованной литературы;

– четко и правильно даны определения и раскрыто содержание концептуальных понятий, закономерностей, корректно использованы научные термины;

– для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и опытов;

– ответ самостоятельный, исчерпывающий, без наводящих дополнительных вопросов, с опорой на знания, приобретенные в процессе изучения дисциплины;

– полное соответствие отчета на экзамене требованиям стандарта.

Оценка «хорошо»:

– раскрыто основное содержание вопросов;

– в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;

– ответ самостоятельный;

– определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;

– незначительные отклонения в оформлении отчета на экзамене.

Оценка «удовлетворительно»:

– усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;

– определение понятий недостаточно четкое;

– не использованы в качестве доказательства выводы из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;

– допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий;

– имеются значительные отклонения в оформлении отчета на экзамене.

Оценка «неудовлетворительно»:

– ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала;

– допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии;

– оформление отчета на экзамене полностью не удовлетворяет требованиям стандарта.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ

Основные источники:

1. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 c. — 978-5-4488-0363-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86191.html
2. Антоненко Т.В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем/ Т.В. Антоненко. – М.: Издательский центр «Академия», 2015
3. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.В. Сенкевич. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
4. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник. – М.: ФОРУМ, 2013

Дополнительные источники:

1. Пятибратов А.П., Гудыно П.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – М.: Финансы и статистика, 2013
2. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. – 6 изд-е. – СПб.: Питер, 2013

Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт компании «Консультант Плюс» –http://www.consultant.ru
2. Информационно-правовой портал Гарант – http://www.garant.ru.
3. Электронное учебное пособие по дисциплине "Архитектура ЭВМ" - http://apx2013.ucoz.ru
4. Интернет университет Информационных технологий. Форма доступа: http://www.intuit.ru/department/hardware/mcoreproc/
5. Интернет университет Информационных технологий. Форма доступа: http://www.intuit.ru/department/hardware/mpbasics/
6. Интернет университет Информационных технологий. Форма доступа: http://www.intuit.ru/department/hardware/archhard2/
7. Интернет университет Информационных технологий. Форма доступа: http://www.intuit.ru/department/hardware/atmcs/
8. Интернет университет Информационных технологий. Форма доступа http://www.intuit.ru/department/hardware/ibmarcz/
9. Интернет университет Информационных технологий. Форма доступа http://www.intuit.ru/department/hardware/csorg/