

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Физико-математический факультет
Кафедра вычислительной математики и методики преподавания информатики

УТВЕРЖДЕН на заседании кафедры
Протокол от «21» мая 2020 г., № 10
Зав. кафедрой Шевчук М.В. / Шевчук М.В./

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
Архитектура вычислительных систем

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Профиль
Информатика

Мытищи
2020

Авторы-составители:

Шевчук Михаил Валерьевич,
кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры вычислительной математики и методики преподавания информатики

Шевченко Виктория Геннадьевна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры вычислительной математики и методики преподавания информатики

Рабочая программа дисциплины «Архитектура вычислительных систем» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиль «Информатика» утвержденная приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.18 № 121.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)», и является элективной дисциплиной.

Год начала подготовки 2020

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «Архитектура вычислительных систем» позволяет сформировать у бакалавров следующие компетенции.

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ДПК-10 «Готов к планированию и проведению учебных занятий»	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
СПК-1 «Способен освоить современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики, овладеть основными методами решения задач, сформулированными в рамках данных предметных областей, и применить их в профессиональной деятельности»	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ДПК-10	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<i>Знает:</i> - научно-методические основы планирования педагогической деятельности; - методический потенциал преподаваемого предмета; систему оценки результатов освоения обучающимися предметного содержания. <i>Умеет:</i> - реализовывать методический потенциал преподаваемого предмета для достижения образовательных целей; - использовать систему оценки результатов освоения обучающимися предметного содержания.	Текущий контроль (выполнение лабораторных работ и домашних заданий, тестирование), посещение, курсовая работа, конспект, зачет с оценкой	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная	<i>Знает:</i> - научно-методические основы планирования педагогической	Текущий контроль (выполнение	61-100

		я работа.	деятельности; - методический потенциал преподаваемого предмета; систему оценки результатов освоения обучающимися предметного содержания. <i>Умеет:</i> - реализовывать методический потенциал преподаваемого предмета для достижения образовательных целей; - использовать систему оценки результатов освоения обучающимися предметного содержания. <i>Владеет:</i> - опытом реализации методического потенциала преподаваемого предмета для достижения образовательных целей; - опытом использования системы оценки результатов освоения обучающимися предметного содержания.	е лабораторных работ и домашних заданий, тестирование), курсовая работа, посещение, конспект, зачет с оценкой	
СПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<i>Знает:</i> - современные концепции, теории, законы и методы в области информатики и перспективные направления развития современной науки; - значение и место дисциплин физико-математического цикла в общей картине мира. <i>Умеет:</i> - ясно и логично излагать полученные базовые знания; - демонстрировать понимание общей структуры дисциплин физико-математического цикла и взаимосвязи их с другими дисциплинами; - строить модели реальных объектов или процессов; - профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки; - применять информационно-коммуникационные технологии для эффективного решения научных и прикладных задач, связанных с предметной областью.	Текущий контроль (выполнение лабораторных работ и домашних заданий, тестирование), курсовая работа, посещение, конспект, зачет с оценкой	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	<i>Знает:</i> - современные концепции, теории, законы и методы в области информатики и	Текущий контроль (выполнение)	61-100

			перспективные направления развития современной науки; - значение и место дисциплин физико-математического цикла в общей картине мира. <i>Умеет:</i> - ясно и логично излагать полученные базовые знания; - демонстрировать понимание общей структуры дисциплин физико-математического цикла и взаимосвязи их с другими дисциплинами; - строить модели реальных объектов или процессов; - профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки; - применять информационно-коммуникационные технологии для эффективного решения научных и прикладных задач, связанных с предметной областью. <i>Владеет:</i> - способностью к логическому рассуждению; - моделированием для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств; - владеет основными методами решения задач, сформулированными в рамках предметных областей.	лабораторных работ и домашних заданий, тестирование), курсовая работа, посещение, конспект, зачет с оценкой	
--	--	--	---	--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания для текущего контроля:

7 семестр

Вариант 1

Выберите один правильный ответ:

1. Что не является технологией записи данных?
 - 1) метод параллельной записи
 - 2) метод перпендикулярной записи
 - 3) метод зеркальной записи
 - 4) метод тепловой магнитной записи

Дополните предложение недостающими словами.

2. Для того чтобы получить на магнитном носителе структуру диска, включающую в себя дорожки и сектора, над ним должна быть выполнена процедура, называемая физическим, или _____, форматированием (physical, или low-level formatting). В ходе выполнения этой процедуры контроллер записывает на носитель служебную информацию, которая определяет разметку цилиндров диска на сектора и нумерует их.

Выберите один правильный ответ:

3. Минимальная единица размещения информации на диске, состоящая из одного или нескольких смежных секторов дорожки – это ...

- 1) регистр
- 2) кластер
- 3) файл
- 4) байт

4. *Соотнесите названия типов форматирования и их описания.*

a) SS/SD	1) двухсторонняя, одинарной плотности
b) SS/DD	2) Односторонняя, одинарной плотности
c) DS/DD	3) двухсторонняя, двойной плотности;
d) DS/HD	4) односторонняя, двойной плотности
e) DS/SD	5) двухсторонняя, высокой плотности, обеспечивающая максимальные емкости.

5. *Дополните предложение недостающими словами.*

Запоминающее устройство с _____ доступом могут передавать данные только в определённой последовательности. Ленточная память и некоторые типы флэш-памяти имеют такой тип доступа

Выберите один правильный ответ:

6. Преобразование входного массива данных в короткое число фиксированной длины таким образом, чтобы с одной стороны, это число было значительно короче исходных данных, а с другой стороны, с большой вероятностью однозначно им соответствовало называется:

- 1) хешированием
- 2) форматированием
- 3) портированием
- 4) укорачиванием

Выберите один или несколько ответов.

7. Что не является политикой записи кэш-памяти?

- 1) сквозная запись
- 2) зеркальная запись
- 3) ложная запись
- 4) отложенная запись

Дополните предложение недостающими словами.

8. Устройство вывода данных из ЭВМ, преобразующие информационные ASCII-коды в соответствующие им графические символы (буквы, цифры, знаки и т.п.) и фиксирующие эти символы на бумаге – это _____

9. Отметьте пункт, не являющийся способом передачи данных

- 1) GATA
- 2) SATA
- 3) PATA
- 4) SCSI

10. Соотнесите номер RAID и его описание.

a) RAID 0	1) Этот уровень является обычным зеркалированием. На два жестких диска пишется две одинаковые копии данных. При этом можно использовать дешевый RAID контроллер или даже его программную реализацию
b) RAID 1	2) Уровень использует чередование и выделенный диск для контроля четности. Блоки данных обычно имеют длину меньше 1024 байт. Информация распределяется на несколько дисков, а вычисленное значение по четности сохраняется на отдельный диск
c) RAID 3	3) Наиболее распространенный в системах хранения данных. Характеризуется применением чередования и четности. Контрольные суммы не хранятся на одном диске, а разбрасываются по всем, что позволяет значительно поднять скорость записи
d) RAID 5	4) Простейший массив, использующий чередование без четности. Вся входящая информация разбивается на блоки фиксированной длины (например, 16 кбайт) и распределяется по всем имеющимся дискам
e) RAID 7	5) В отличие от остальных уровней, не является открытым стандартом, столь звучное и выгодное название выбрала для своей модификации RAID компания Storage Computer Corporation.

Выберите один или несколько ответов.

11. Плоттеры бывают:

- 1) струйные
- 2) матричные
- 3) механические
- 4) лазерные

Выберите ложное утверждение.

12. Основными особенностями eSATA являются:

- 1) Необходимость для подключения двух проводов: шины данных и силового кабеля.
- 2) ограничение по длине кабеля данных (около 2 м).
- 3) средняя практическая скорость передачи данных ниже, чем у USB или IEEE 1394.
- 4) Существенно меньше нагружается центральный процессор, чем при использовании других интерфейсов.

Дополните предложение недостающими словами.

13. Способность или неспособность к хранению данных в условиях отключения внешних источников питания определяют _____ или _____ устройств хранения данных.

Выберите один или несколько ответов.

14. Для работы термопринтера необходима(ы):

- 1) термобумага
- 2) термоусадка
- 3) термоклей
- 4) термокружка

Выберите один правильный ответ:

15. Устройство для резервного копирования больших объёмов информации, где в качестве носителя здесь применяются кассеты с магнитной лентой ёмкостью 1 - 2 Гб и больше – это...

- 1) принтер
- 2) стример
- 3) кластер
- 4) винчестер

Вариант 1

Выберите один или несколько ответов.

1. Что является политикой записи кэш-памяти?

- 1) сквозная запись
- 2) зеркальная запись
- 3) ложная запись
- 4) отложенная запись

Дополните предложение недостающими словами.

2. Для пакетов магнитных дисков (диски установлены на одной оси) и для двухсторонних дисков вводится понятие «_____». Так называется совокупность дорожек МД, находящихся на одинаковом расстоянии от его центра.

Выберите один правильный ответ:

3. Создание структуры записи информации на ее поверхности: разметка дорожек, секторов, записи маркеров и другой служебной информации – это ...

- 1) портирование
- 2) форматирование
- 3) кэширование
- 4) каталогизация

4. Соотнесите названия типов форматирования и их описания.

f) SS/SD	6) двухсторонняя, одинарной плотности
g) SS/DD	7) односторонняя, двойной плотности
h) DS/DD	8) Односторонняя, одинарной плотности;
i) DS/HD	9) двухсторонняя, высокой плотности, обеспечивающая максимальные емкости.
j) DS/SD	10) двухсторонняя, двойной плотности

Выберите один или несколько ответов.

5. Принтеры бывают:

- 1) струйные
- 2) матричные
- 3) гидравлические
- 4) лазерные

6. Выберите ложное утверждение.

- 1) Считывание информации с CD происходит с высокой скоростью, сравнимой со скоростью работы винчестера;
- 2) CD просты и удобны в работе, практически не изнашиваются;
- 3) CD могут быть поражены вирусами;
- 4) На CD-ROM невозможно случайно стереть информацию;

Выберите один правильный ответ:

7. Самой быстрой памятью является кеш-память

- 1) нулевого уровня
- 2) первого уровня
- 3) второго уровня
- 4) смешанного уровня

Дополните предложение недостающими словами.

8. _____ – развитие идеи зеркалирования. В этом случае так же высок уровень надежности и требуется в два раза больше жестких дисков. Выход из строя одного диска или контроллера не сказывается на работоспособности системы. Столь дорогое решение используется только во внешних RAID-массивах, предназначенных для ответственных приложений.

Выберите один или несколько ответов.

9. Отметьте пункт(ы), не являющийся(еся) способом(ами) передачи данных

- 1) GATA
- 2) SATA
- 3) PATA
- 4) SCSI

Выберите один правильный ответ:

10. Аббревиатура соответствующая прямому доступу к памяти – это ...

- 1) PIO
- 2) SATA
- 3) DMA
- 4) ATA

Дополните предложение недостающими словами.

11. Матричные принтеры могут работать в двух режимах - _____ и _____.

12. Соотнесите номер RAID и его описание.

а) RAID 0	1) Уровень использует чередование и выделенный диск для контроля четности. Блоки данных обычно имеют длину меньше 1024 байт. Информация распределяется на несколько
-----------	---

	дисков, а высчитанное значение по четности сохраняется на отдельный диск
b) RAID 1	2) В отличие от остальных уровней, не является открытым стандартом, столь звучное и выгодное название выбрала для своей модификации RAID компания Storage Computer Corporation.
c) RAID 3	3) Наиболее распространенный в системах хранения данных. Характеризуется применением чередования и четности. Контрольные суммы не хранятся на одном диске, а разбрасываются по всем, что позволяет значительно поднять скорость записи
d) RAID 5	4) Этот уровень является обычным зеркалированием. На два жестких диска пишется две одинаковые копии данных. При этом можно использовать дешевый RAID контроллер или даже его программную реализацию
e) RAID 7	5) Простейший массив, использующий чередование без четности. Вся входящая информация разбивается на блоки фиксированной длины (например, 16 кбайт) и распределяется по всем имеющимся дискам

Выберите один правильный ответ:

13. Вывод изображения на бумагу с помощью специальной движущейся головки, в которой имеется несколько (9, 24 или 48) игловок, наносящих удары по листу бумаги через красящую ленту, соответствует принтеру типа:

- 1) струйный
- 2) ленточный
- 3) матричный
- 4) лазерный

Выберите один или несколько ответов.

14. Что из перечисленного является технологией записи данных?

- 1) метод параллельной записи
- 2) метод перпендикулярной записи
- 3) метод зеркальной записи
- 4) метод тепловой магнитной записи

Дополните предложение недостающими словами.

15. _____ - предназначена для длительного хранения программ и данных, и целостность её содержимого не зависит от того, включен или выключен компьютер. В отличие от оперативной памяти, внешняя память не имеет прямой связи с процессором.

8 семестр

Вариант 1

Выберите один правильный ответ:

1. Какая из нижеприведенных аббревиатур обозначает прямой доступ к памяти
 - 1) DMA
 - 2) DMI
 - 3) DVI
 - 4) DME

Выберите один или несколько ответов.

2. Шиной PCI Express поддерживается:
 - 1) горячая замена карт
 - 2) управление энергопотреблением
 - 3) водяное охлаждение
 - 4) параллельная передача данных

3. Установите соответствие между форм-фактором и описанием.

Форм-фактор	Описание
a) Mini Card	1) промышленный форм-фактор, созданный для ноутбуков фирмой NVIDIA.
b) ExpressCard	2) замена форм-фактора Mini PCI. На разъём выведены шины: x1 PCIe, USB 2.0 и SMBus
c) AdvancedTCA	3) Подобен форм-фактору PCMCIA. Поддерживают горячее подключение.
d) Mobile PCI Express Module	4) форм-фактор для телекоммуникационного оборудования.

Выберите ложное утверждение.

4. Отметьте пункт, не являющийся видом разъёма для FireWire.
 - 1) 1pin
 - 2) 4pin
 - 3) 6pin
 - 4) 9pin

5. Соотнесите название интерфейса и его номинальную пропускную способность.

Интерфейс	Номинальная пропускная способность (Мбит/с)
a) USB 1.x	1) 3000
b) USB 1.x	2) 1500
c) USB 2.0	3) 800
d) USB 3.0	4) 400
e) FireWire 400	5) 5000
f) FireWire 800	6) 480
g) SATA / eSATA 150	7) 12
h) SATA / eSATA 300	8) 1.5

Дополните предложение недостающими словами.

6. USB OTG (аббр. от On-The-Go) - дальнейшее расширение спецификации USB 2.0, предназначенное для лёгкого соединения периферийных USB-устройств друг с другом без необходимости подключения к ПК. Например, цифровой фотоаппарат можно подключать к фотопринтеру напрямую, если они оба поддерживают стандарт USB OTG. В данной спецификации устройства обходятся без персонального компьютера, т.е. выступают как _____.

Дополните предложение недостающими словами.

7. Микропроцессор (центральный процессор) - Central Processing Unit (CPU) - функционально законченное программно-управляемое устройство обработки информации, выполненное в виде одной или нескольких больших или сверхбольших _____.

8. Соотнесите название группы микропроцессоров и ее описание.

a) CISC	1) с полным набором команд
b) RISC	2) с минимальным набором команд и относительно высоким быстродействием
c) MISC	3) с сокращенным набором команд

Выберите один правильный ответ:

9. Вычислительная схема, выполняющая процедуру сложения поступающих на ее вход двоичных кодов и имеющий разрядность двойного машинного слова – это ...
- 1) регистр
 - 2) сумматор
 - 3) делитель
 - 4) память

Установите правильный порядок шагов.

10. Центральный процессор выполняет каждую команду за несколько шагов.

№	Описание шага
	Меняет положение счетчика команд, который после этого указывает на следующую команду
	Переносит слово, если это необходимо, в регистр центрального процессора
	Выполняет команду
	Вызывает следующую команду из памяти и переносит ее в регистр команд
	Определяет тип вызванной команды
	Переходит к шагу 1, чтобы начать выполнение следующей команды
	Если команда использует слово из памяти, определяет, где находится это слово

Дополните предложение недостающими словами.

11. Выполнение операций над двоичными числами с плавающей запятой и над двоично-кодированными десятичными числами осуществляется или с привлечением _____, или по специально составленным программам.

Выберите один или несколько ответов.

12. Вычислительные системы можно классифицировать по:
- 1) способу соединения элементов
 - 2) территории

- 3) управлению
- 4) режиму работы
- 5) характеру устройств
- 6) типу

Найдите лишний пункт.

13. Современную архитектуру компьютера определяют следующие принципы:

- 1) принцип программного управления
- 2) принцип непостоянства микропроцессора
- 3) принцип программы, сохраняемой в памяти
- 4) принцип произвольного доступа к памяти

Дополните группу.

14. Различают следующие четыре архитектурные группы: Ниже приведены три из них. Напишите название пропущенной группы.

- 1. локальная обработка (одиночные данные - одиночные команды)
- 2. конвейерная обработка (одиночные данные - множественные команды)
- 3. многозадачная обработка (множественные данные - одиночные команды)

Дополните предложение недостающими словами.

15. Разработка стандарта _____ была начата фирмой Intel после отказа от шины InfiniBand. Официально первая базовая спецификация _____ появилась в июле 2002 года.

Вариант 2

Выберите один правильный ответ:

1. Какая из нижеприведенных аббревиатур обозначает режим, при котором основная и видеопамять находятся как бы в общем адресном пространстве:

- 1) DMA
- 2) DMI
- 3) DVI
- 4) DME

Выберите один или несколько ответов.

2. Шиной PCI Express не поддерживается:

- 1) Горячая замена карт
- 2) Управление энергопотреблением
- 3) Водяное охлаждение
- 4) Параллельная передача данных

Выберите верное утверждение.

3. Отметьте пункт, являющийся видом разъёма для FireWire.

- 1) 1 pin
- 2) 2 pin
- 3) 3 pin
- 4) 4 pin

4. Соотнесите название интерфейса и его номинальную пропускную способность (* - кодирование 8/10 бит.).

Интерфейс	Номинальная пропускная способность (Мбайт/с)
a) USB 1.x	1) 0,19
b) USB 1.x	2) 60
c) USB 2.0	3) 1,5
d) USB 3.0	4) 50
e) FireWire 400	5) 500*
f) FireWire 800	6) 80°
g) SATA / eSATA 150	7) 300*
h) SATA / eSATA 300	8) 150*

Дополните предложение недостающими словами.

5. Современные микропроцессоры имеют несколько _____ в микропроцессорной части, работающих с различной степенью опережения, что позволяет выполнять операции в конвейерном режиме.

Дополните группы.

6. Различают следующие четыре архитектурные группы: Ниже приведены три из них. Напишите название пропущенной.
1. Конвейерная обработка (одиночные данные - множественные команды).
 2. Многозадачная обработка (множественные данные - одиночные команды).
 3. Матричная обработка (Множественные данные - множественные команды)

Выберите один или несколько ответов.

7. Современную архитектуру компьютера определяют следующие принципы:
- 1) Принцип программного управления
 - 2) Принцип непостоянства микропроцессора
 - 3) Принцип программы, сохраняемой в памяти
 - 4) Принцип произвольного доступа к памяти

8. Соотнесите название классификации вычислительных систем с ее параметрами.

Название	Параметры
a) Назначение	1) с шинной схемой, с канальной схемой, с конвейерной схемой, с коммуникационной (переключаемой) схемой, с распределенной схемой
b) Тип	2) оперативные (реальный масштаб времени), неоперативные (инерционные)
c) Характер устройств	3) централизованные, децентрализованные, смешанные
d) Территория	4) совмещенные, разобщенные
e) Управление	5) однородные, неоднородные
f) Режим работы	6) универсальные, специализированные
g) Способ соединения элементов	7) многопроцессорные, многомашинные

Впишите недостающее слово.

9. Быстродействующие ячейки памяти это - _____

Выберите правильный ответ:

10. Если USB 2.0 предусматривал порог тока 500 мА, то в случае нового стандарта ограничение было сдвинуто до значения в

- 1) 1 А
- 2) 900 мА
- 3) 5 А
- 4) 250 мА

11. Соотнесите элементы устройства управления и их описания.

Название элемента	Описание
а) Регистр команд	1) хранит в своих ячейках управляющие сигналы (импульсы), необходимые для выполнения в блоках ПК операций обработки информации.
б) Дешифратор операций	2) запоминающий регистр, в котором хранится код команды: код выполняемой операции и адреса операндов, участвующих в операции. Расположен в интерфейсной части МП, в блоке регистров команд. (КОП - код операции.)
в) Постоянное запоминающее устройство микропрограмм	3) логический блок, выбирающий в соответствии с поступающим из регистра команд кодом операции (КОП) один из множества имеющихся у него выходов.
г) Узел формирования адреса	4) часть внутренней интерфейсной шины микропроцессора.
д) Кодовые шины данных, адреса и инструкций	5) (находится в интерфейсной части МП) - устройство, вычисляющее полный адрес ячейки памяти (регистра) по реквизитам, поступающим из регистра команд и регистров МПП.

Выберите один правильный ответ:

12. Память небольшой емкости, но чрезвычайно высокого быстродействия, время обращения к которой, т.е. время, необходимое на поиск, запись или считывание информации из этой памяти, измеряется наносекундами - тысячными долями микросекунды – это _____

Выберите один или несколько ответов.

13. Принципом построения современных вычислительных систем является:

- 1) децентрализация управления;
- 2) иерархическая (сетевая) структура;
- 3) совмещение операций;
- 4) программно-техническая платформа.

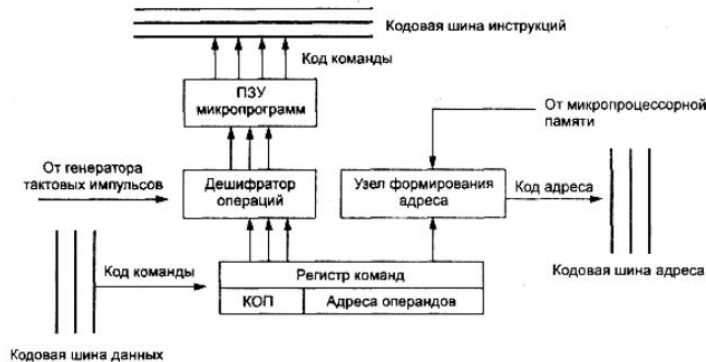
Дополните предложение пропущенным словом.

14. Функционально МП состоит из двух частей:

- 1) *операционной* - содержащей устройство управления, арифметико-логическое устройство и микропроцессорную память (за исключением нескольких адресных регистров)
- 2) _____, содержащей адресные регистры МПП, блок регистров команд, схемы управления шиной и портами.

Выберите верное утверждение.

15. Что изображено на рисунке?



- 1) упрощенная функциональная схема устройства управления
- 2) упрощенная функциональная схема КЭШ-памяти
- 3) схема перераспределения энергии в микропроцессоре
- 4) схема ARM

Лабораторные работы по дисциплине

7 семестр

Лабораторная работа № 1. Функциональная структура ЭВМ.

Цель: получить представление об архитектуре с фиксированным набором устройств; об архитектуре закрытого типа; об архитектуре открытого типа.

Лабораторная работа № 2. Шинная системотехника.

Цель: ознакомиться с началами низкоуровневого программирования периферийных устройств на примере получения информации о доступных USB-устройствах с помощью библиотеки libusb.

Лабораторная работа № 3. Машинные команды.

Цель: изучить этапы выполнения команд в ЭВМ; получить навыки разработки микропрограмм для ЭВМ с использованием мнемонического микроассемблера.

Лабораторная работа № 4. Архитектура микропроцессора.

Цель: изучение структуры процессора Intel 8086 и основ его программирования; знакомство с программной архитектурой ARM

Лабораторная работа № 5. Архитектуры AMD.

Цель: изучение структуры процессора AMD и основ его программирования; изучить многопроцессорные вычислительные системы; научиться выполнять расчеты производительности процессора.

Лабораторная работа № 6. Базовая система ввода/вывода.

Цель: изучить основные настройки BIOS и UEFI; выполнить настройки по оптимизации

работы компьютера используя симулятор.

Лабораторная работа № 7. Интерфейсы жестких дисков.

Цель: ознакомиться с принципом работы HDD и SSD; научиться разбираться в основных устройствах жесткого диска.

Лабораторная работа № 8. Устройства ввода и вывода.

Цель: изучение устройств ввода и вывода персональных ЭВМ, их функциональных возможностей и способов их применения в профессиональной деятельности.

Лабораторная работа № 9. Дисплейные технологии.

Цель: изучение устройств современных дисплеев и их характеристик.

8 семестр

Лабораторная работа № 10. Представление целочисленных данных в IBM PC.

Цель: выполнить перевод предложенных чисел из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Дать их внутреннее (машинное) представление в соответствии с диапазоном в знаковых и беззнаковых форматах типов ShortInt (signed char), Byte (unsigned char), Integer (int), Word (unsigned int). Машинное представление данных должно быть дано в двоичной и шестнадцатеричной системах счисления.

Лабораторная работа № 11. Представление вещественных данных в IBM PC.

Цель: выполнить перевод заданных чисел из десятичной в двоичную систему счисления. Дать их внутреннее (машинное) представление в форматах типов Single (float), Double (double), Extended (long double). Машинное представление данных должно быть дано в двоичной и шестнадцатеричной системах счисления.

Лабораторная работа № 12. Организация вывода на экран целых чисел.

Цель: познакомиться с основами организации вывода информации на дисплей; изучить основные функции сервисного прерывания MS DOS 21h; научиться выводить целые числа на дисплей с использованием процедуры.

Лабораторная работа № 13. Организация вывода на экран результатов программирования линейных конструкций.

Цель: повторение арифметических команд: операций сложения, вычитания, умножения и деления двоичных чисел на языке Ассемблера; программирование формул; научиться программировать элементарные вычисления, осуществляемые на языке Ассемблера, и выводить полученные результаты на экран дисплея с использованием функции сервисного прерывания MS DOS 21h.

Лабораторная работа № 14. Использование функций сервисных прерываний при программировании разветвляющихся вычислительных процессов.

Цель: повторить работу с разветвляющимися вычислительными процессами; закрепить работу операторов перехода; отработать программирование формул на языке Ассемблера; научиться использовать различные функции сервисных прерываний при программировании разветвляющихся вычислительных процессов.

Лабораторная работа № 15. Организация циклов и работа с целочисленными одномерными массивами с использованием регистра флагов.

Цель: научиться разрабатывать модули обработки элементов массива на языке Ассемблера; изучить механизмы передачи управления в программе при различных операциях; научиться использовать функции прерываний при обработке циклических

вычислительных процессов.

Домашние задания по дисциплине

Задание 1. Архитектура материнской платы.

1. Изучить сведения о материнской плате, установленной в вашем персональном компьютере.
2. Используя различные информационные ресурсы заполнить для своей материнской платы следующую таблицу характеристик:

№	Характеристика материнской платы	Комментарий
1.	Производитель	название
2.	Формфактор	название, размер
3.	Внешний	вид изображение
4.	Чипсет	название, краткая характеристика
5.	Диаграмма чипсета	Схема, пояснения к обозначениям
6.	Микропроцессор	перечислить все поддерживаемые МП
7.	Северный мост	краткое описание
8.	Оперативная память	перечислить все поддерживаемые типы оперативной памяти
9.	Южный мост	название, состав, назначение каждого компонента
10.	Слоты расширения	название, характеристика слота, назначение
11.	Контроллер звука	название, краткая характеристика
12.	Сетевая карта	название, краткая характеристика
13.	Порты ввода/вывода	внешний вид, краткая характеристика, назначение
14.	BIOS	название, версия, производитель, размер, микросхемы памяти
15.	Разъем питания	краткая характеристика

Задание 2. Архитектура микропроцессора

1. Изучить сведения об архитектуре микропроцессора.
2. Используя различные информационные ресурсы заполнить для своего микропроцессора следующую таблицу характеристик:

Характеристика микропроцессора	Значение	Комментарии
1	2	3

Задание 3. Представление вещественных данных В IBM PC.

Цель: выполнить перевод заданных чисел из десятичной в двоичную систему счисления. Дать их внутреннее (машинное) представление в форматах типов Double (double) и Extended (long double). Машинное представление данных должно быть дано в двоичной и шестнадцатеричной системах счисления.

Задание 4. Использование функций сервисных прерываний при программировании разветвляющихся вычислительных процессов.

Цель: повторить работу с разветвляющимися вычислительными процессами; закрепить работу операторов перехода; отработать программирование формул на языке Ассемблера; научиться использовать различные функции сервисных прерываний при программировании разветвляющихся вычислительных процессов.

Задание 5. Организация циклов и работа с целочисленными одномерными массивами с использованием регистра флагов.

Цель: научиться разрабатывать модули обработки элементов массива на языке Ассемблера; изучить механизмы передачи управления в программе при различных операциях; научиться использовать функции прерываний при обработки циклических вычислительных процессов.

Самостоятельная работа

Целью самостоятельной работы является углубление понимания и улучшение усвоения курса лекций и лабораторных работ, подготовка к выполнению контрольных работ и к сдаче зачета.

№	Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
1.	Идеология биокомпьютеров	Назначение, состав и основные функции.	4	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект.
2.	Функциональные особенности квантовых компьютеров.	Базовые функции и назначение. Перспективы развития.	2	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект.
3.	Многопроцессорные системы.	Состав. Основные функции и возможности.	4	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект.
4.	Планшетные компьютеры на базе операционной системы iOS.	Общие принципы устройства. Перспективы развития.	4	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект.
5.	Микрокомпьютеры на базе операционной системы Android.	Общие принципы устройства. Перспективы развития.	4	Работа с литературой и сетью Интернет.	Рекомендуемая литература. Ресурсы Интернет.	Конспект.
	Итого		18			

Вопросы к зачету с оценкой в 7 семестре

1. Классификация вычислительных систем.
2. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по этапам создания.
3. Классификация ЭВМ: по назначению, по размерам и функциональным возможностям.
4. Большие ЭВМ. Малые ЭВМ.
5. Супер ЭВМ. Серверы.
6. Персональные компьютеры. Рабочие станции.
7. Архитектура вычислительных систем.
8. Понятие архитектуры компьютера. Основные функции ЭВМ.
9. Принципы современной архитектуры компьютера.
10. Структура персонального компьютера.
11. Состав микропроцессора.
12. Основная память. Внешняя память. Источник питания. Таймер.
13. Дополнительные схемы микропроцессора.
14. Прерывания. Виды прерываний. Контроллер прерываний. Обработчики прерываний.
15. Элементы конструкции ПК.
16. Внутримашинный системный интерфейс. Системная шина.
17. Шина FSB-QPB.
18. Шина QPI.
19. Шина HyperTransport.
20. Архитектура Intel Core i7.
21. Локальные шины. Шина PCI.
22. Шина PCI Express.
23. Шина AGP.
24. Шина USB. Шина Wireless USB.
25. Шина IEEE 1394.

Вопросы к зачету с оценкой в 8 семестре

1. Микропроцессор. Разрядность шины данных. Адресное пространство.
2. Микропроцессоры CISC. Многоядерные процессоры.
3. Микропроцессоры RISC. Российские микропроцессоры.
4. Основной алгоритм работы процессора.
5. Устройство управления.
6. Арифметико-логическое устройство.
7. Регистры микропроцессора.
8. Классификация памяти. КЭШ-память. Кэширование внешних накопителей.
9. Основная память. Физическая структура.
10. Флэш-память. Логическая структура. Виртуальная память.
11. Внешняя память. НГМД. НЖМД. Технологии записи данных.
12. Интерфейсы жестких дисков. Интерфейс ATA. SATA. eSATA. SAS. SCSI. Fibre Channel.
13. Дисковые массивы RAID. RAID 0, 1, 5.
14. Накопители на оптических дисках. CD. DVD. HD DVD.
15. Blu-ray. Коды регионов. Сравнение стандартов оптических дисков.
16. Записывающие оптические и магнитооптические накопители. Накопители на магнитной ленте.
17. Дисплей (монитор). Дисплеи на ЖК. Дисплеи на базе ЭЛТ.
18. Принтеры. Матричные принтеры. Термопринтеры. Струйные принтеры. Лазерные принтеры. Плоттеры.
19. Устройства ввода и вывода. Клавиатура. Сканер. Устройства местоуказания.

20. Ассемблер как машинно-ориентированный язык программирования. Основные понятия.
21. Организация оперативной памяти.
22. Структура программы на Ассемблере.
23. Сегментная организация программы.
24. Директивы Ассемблера.
25. Команды языка Ассемблера.

Темы курсовых работ в 8 семестре

1. Современные микропроцессоры.
2. Интерфейсы периферийных устройств.
3. Микропроцессоры для серверов.
4. Архитектура материнских плат.
5. Многопроцессорные системы.
6. Конфигурирование сетевых файловых систем.
7. Современные архитектуры вычислительных систем.
8. Архитектура универсальных микропроцессоров.
9. Архитектура микропроцессоров.
10. Вычислительные системы.
11. Аппаратное представление персонального компьютера.
12. Архитектура системы команд.
13. Суперкомпьютеры.
14. Нейрокомпьютеры.
15. Микропроцессоры мобильных систем.
16. Нанороботы.
17. Биороботы.
18. Программное обеспечение для программирования робототехнических систем.
19. Конструкторы программируемых роботов.
20. Образовательная робототехника на основе микроконтроллера Arduino.
21. Искусственный интеллект в робототехнике.
22. Моделирование и конструирование в робототехнике.
23. Бионика и эволюционная робототехника.
24. Мехатроника и робототехника.
25. Вычислительные устройства в системах управления роботов.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание степени освоения обучающимися дисциплины осуществляется на основе «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов МГОУ».

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам:

Оценка по 5-балльной системе		Оценка по 100-балльной системе
5	отлично	81 – 100
4	хорошо	61 – 80
3	удовлетворительно	41 – 60

2	неудовлетворительно	21 – 40
1	необходимо повторное изучение	0 – 20

В зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по пятибалльной шкале и рейтинговые оценки в баллах.

При получении студентом на зачёте неудовлетворительной оценки в ведомость выставляется рейтинговая оценка в баллах (<40 баллов), соответствующая фактическим знаниям (ответу) студента.

Общее количество баллов по дисциплине - 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать в течение семестра за посещаемость, выполнение лабораторных и домашних заданий, тестирование и конспекты по самостоятельной работе – 80 баллов.

За посещение лекционных занятий и написание конспектов обучающийся может набрать максимально 15 баллов.

За выполнение домашних заданий обучающийся может набрать максимально 10 баллов (5 заданий по 2 балла).

За подготовку конспектов по самостоятельной работе обучающийся набрать максимально 10 баллов.

За выполнение лабораторных работ обучающийся может набрать максимально 30 баллов (15 работ по 2 балла).

За тестирование обучающийся может набрать максимально 15 баллов (15 тестовых вопросов по 1 баллу за каждый).

Максимальная сумма баллов, которые обучающийся может набрать при сдаче зачета с оценкой, составляет 20 баллов.

Для сдачи зачета с оценкой по дисциплине необходимо выполнить все требуемые лабораторные работы (получить допуск к зачету у преподавателя, проводившего лабораторные работы). Существенным моментом является посещаемость занятий (в случае пропусков занятий предполагается более подробный опрос по темам пропущенных занятий). На зачет с оценкой выносится материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на лабораторных занятиях. Для получения зачета с оценкой надо правильно ответить на несколько поставленных вопросов. В затруднительных ситуациях (в отдельных случаях) допускается на зачете воспользоваться тетрадью с записью материалов лекций и семинаров в присутствии преподавателя. При этом преподаватель может убедиться, в какой степени студент ориентируется в «своих» материалах, и по ряду дополнительных вопросов (по тетради) решить вопрос о зачете.

При пересдаче зачета с оценкой используется следующее правило для формирования рейтинговой оценки:

- 1-я пересдача – фактическая рейтинговая оценка, полученная студентом за ответ, минус 5 (баллов);

- 2-я пересдача – фактическая рейтинговая оценка, полученная студентом за ответ, минус 8 (баллов).

Учет посещаемости лекционных и лабораторных занятий осуществляется по ведомости, представленной ниже в форме таблицы.

Московский государственный областной университет
Ведомость учета посещения
Физико-математический факультет

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Информатика

Дисциплина: Архитектура вычислительных систем

Группа: 41

Преподаватель: Шевчук М.В.

№ п/п	Фамилия И.О.	Посещение занятий								Итого
		1	2	3	4				18	
1.	Иванов И.И.	+	-	+	-				+	10
2.	Петров П.П.	-	+	+	+				+	8

**Московский государственный областной университет
Ведомость учета текущей успеваемости
Физико-математический факультет**

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Информатика

Дисциплина: Архитектура вычислительных систем

Группа: 41

Преподаватель: Шевчук М.В.

№ п/п	Ф. И.О.	Сумма баллов, набранных в семестре						Общая сумма баллов в (макс. 100)	Итоговая оценка		Подпись преподавателя
		Посещ. до 15 баллов	Лаб. работы до 30 баллов	Вып. дом. заданий до 10 баллов	Вып. консп. до 10 баллов	Тестирован ие до 15 баллов	Зач. с оценкой до 20 баллов		Цифра	Пропись	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Иванов И.И.	6	8	6	15	Шевчук	19		4	хор.	Шевчук
2.	Петров П.П.	7	7	6	20	Шевчук	10		4	удовл.	Шевчук

Структура оценивания домашних заданий

Критерии оценивания	Баллы
Аккуратность и полнота выполнения всех пунктов задания	0-1
Понимание логики выполнения задания и значения полученных результатов	0-1

Структура оценивания лабораторных работ

Критерии оценивания	Баллы
---------------------	-------

Критерии оценивания	Баллы
Аккуратность и полнота выполнения всех пунктов задания	0-1
Понимание логики выполнения задания и значения полученных результатов	0-1

Критерии и шкала оценивания конспекта

Критерий	Баллы
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	0-1
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	0-1

Шкала оценивания тестовых вопросов

Критерий оценивания	Баллы
Дан верный ответ на вопрос теста	1
Дан неверный ответ на вопрос теста	0
Максимальное количество баллов за один вопрос	1

Структура оценивания зачета с оценкой

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<i>оценка «отлично»</i>	Ставится, если студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует структурную взаимосвязь рассматриваемых тем и разделов дисциплины; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, а также усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.	16-20
<i>оценка «хорошо»</i>	Ставится, если студент, обнаруживает полное знание программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей образовательной деятельности.	11-15
<i>оценка «удовлетворительно»</i>	Ставится, если студент обнаруживает знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой,	6-10

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
	рекомендованной программой; допускает погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене.	
<i>оценка «неудовлетворительно»</i>	Ставится в том случае, если студент обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.	0-5

Структура оценивания курсовой работы

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<i>оценка «отлично»</i>	Выставляется за курсовую работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, характеризуется логичным и последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями по практическому применению результатов исследования; при ее защите обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по практическому применению результатов исследования, четко отвечает на поставленные вопросы.	81-100
<i>оценка «хорошо»</i>	Выставляется за работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, характеризуется логичным и последовательным изложением материала, однако имеет не вполне обоснованные выводы и не имеет предложений по практическому применению результатов исследования; при ее защите обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.	61-80
<i>оценка «удовлетворительно»</i>	Удовлетворительно» выставляется за работу, которая носит в большей степени описательный, а не исследовательский характер; работа имеет теоретический раздел, базируется на практическом материале, но характеризуется непоследовательностью в изложении материала; представленные выводы автора плохо обоснованы; при ее защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа	41-60

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
	на заданные вопросы.	
<i>оценка «неудовлетворительно»</i>	Выставляется за работу, которая не носит исследовательского характера и не отвечает требованиям, предъявляемых к выполнению курсовых работ; в работе нет выводов, либо они носят декларативный характер; при защите курсовой работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки; к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточные материалы.	0-40