# 

# СОДЕРЖАНИЕ

1. [Цели освоения дисциплины 4](#_TOC_250012)
2. [Место дисциплины в структуре образовательной программы 4](#_TOC_250011)
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине 5
4. [Структура и содержание дисциплины 6](#_TOC_250010)
   1. Объем дисциплины и виды учебной работы 6

[4.2.Содержание дисциплины…………………………………………... 7](#_TOC_250009)

* + 1. [Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля…………………………………………………………………………. 7](#_TOC_250008)

[4.2.2. Лекционный курс………………………………………………………... 8](#_TOC_250007)

[4.2.3.Лабораторный практикум……………………………………………..... 10](#_TOC_250006)

[4.3.Самостоятельная работа обучающегося… 11](#_TOC_250005)

1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной 12

работы обучающихся по дисциплине....................................................................

1. [Образовательные технологии 15](#_TOC_250004)
2. Учебно-методическое и информационное обеспечение 17

дисциплины………………………………………………………………………….

* 1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы………………. 17
  2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети 17

«Интернет»…………………………………………………………………………..

* 1. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение 18

1. [Материально-техническое обеспечение дисциплины…………… 18](#_TOC_250003)
   1. [Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий 18](#_TOC_250002)
   2. [Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся 18](#_TOC_250001)
   3. [Требования к специализированному оборудованию……………………….. 19](#_TOC_250000)
2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с 19

ограниченными возможностями здоровья………………………………..

Приложение 1. Фонд оценочных средств 20

Приложение 2. Аннотация рабочей программы 33

Рецензия на рабочую программу 34

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины 35

# ЦЕЛИОСВОЕНИЯДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Архитектура ЭВМ» выступают:

* формирование понимания основных принципов построения (организации, структуры и архитектуры) вычислительных машин;
* формированиезнанийобособенностяхорганизацииархитектурыисистемыкомандмикропроцессоровимикроконтроллеров;
* формирование у обучающихся знаний о представлении символьной и числовой информациивЭВМ,принципахфункционированиякомбинационнойипоследовательнойлогики:регистрах,АЛУ.

При этом ***задачами*** дисциплины являются:

* формированиезнанийобустройствеиосновныххарактеристикахипринципахфункционированияЭВМ;
* раскрытие роли программного обеспечения и его взаимосвязи с аппаратными средствами;
* формирование знаний о принципах построения ЭВМ и их архитектурных особенностях;
* знакомство с принципами параллелизма и конвейеризации вычислений на уровне микро-имакро-архитектуры ЭВМ.

# МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙПРОГРАММЫ

* 1. Учебная дисциплина«Архитектура ЭВМ» относится к части, формируемой участникамиобразовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другимидисциплинами.
  2. В таблице приведеныпредшествующие ипоследующие дисциплины,направленные наформирование компетенцийдисциплинывсоответствиисматрицейкомпетенцийОП.

# Предшествующиеипоследующиедисциплины,направленныенаформированиекомпетенций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Предшествующиедисциплины | Последующиедисциплины |
| 1. | Знания,полученныенапредыдущем уровнеобразования | Объектно-ориентированное программирование |
|  |  | Ознакомительнаяпрактика |
| 2. |  | Корпоративные информационные системы |
| 3. |  |  |

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕРЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП)–компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Номер/индекс компетенции** | **Наименование компетенции (или ее части)** | **В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **1** | **ПК-4** | Способность активно участвовать в разработке системного и прикладного программного обеспечения | ПК-4.1 Освоенызнанияопрограммныхмодуляхиоспособахпроверкиработоспособностиразрабатываемогопрограммногоприложения  ПК-4.2 Использует знания о программных модулях и о способах проверки работоспособности в разработке программного приложения.  ПК-4.3 Демонстрирует навыки работы с программными модулями и проверки  Работоспособности разрабатываемого программного приложения |

# СТРУКТУРАИСОДЕРЖАНИЕДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **ОБЪЕМУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫИВИДЫУЧЕБНОЙРАБОТЫ**

Очнаяформаобучения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебнойработы** | | **Всегочасов** | **Семестры** |
| **№2** |
| **Часов** |
| 1 | | 2 | 3 |
| **Аудиторнаяконтактнаяработа(всего)** | | 54 | 54 |
| Втомчисле: | |  |  |
| Лекции(Л) | | 18 | 18 |
| Практическиезанятия(ПЗ),Семинары(С) | |  |  |
| Лабораторныеработы(ЛР) | | 36 | 36 |
| **Контактнаявнеаудиторнаяработа, втомчисле:** | | 1,7 | 1,7 |
| Групповыеииндивидуальныеконсультации | | 1,7 | 1,7 |
| **Самостоятельнаяработаобучающегося(СРО)**  **(всего)** | | 52 | 52 |
| *Работасэлектроннымиисточниками* | | 10 | 10 |
| *Подготовкаклабораторнымзанятиям* | | 10 | 10 |
| *Подготовкактекущемутестовомуконтролю* | | 8 | 8 |
| *Подготовкакпромежуточномуконтролю* | | 8 | 8 |
| *Подготовкакколлоквиуму* | | 8 | 8 |
| *Подготовка контрольной работы* | | 8 | 8 |
|  | Зачет  **втом числе:** | З | З |
| Прием зачета,час. | 0,3 | 0,3 |
|  | | | |
| **ИТОГО: Общаятрудоемкость** | **Часов** | 108 | 108 |
| **зачетныхединиц** | 3 | 3 |

# СОДЕРЖАНИЕДИСЦИПЛИНЫ

# Разделы(темы)дисциплины,видыучебнойдеятельностииформыконтроля

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименованиеразделадисциплины** | **Виды учебной деятельности, включаясамостоятельную работуобучающихся**  **(вчасах)** | | | | | **Формытекущей ипромежуточнойаттестации** |
| **Л** | **ЛР** | **ПЗ** | **СРО** | **Всего** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Семестр2 | | | | | | | |
| 1. | Раздел1.Системы счисления | 2 | 4 |  | 8 | 14 | Текущийтестовыйконтроль,  контрольныевопросыколлоквиум,проверкалабораторныхработ, проверка контрольных работ |
| 2. | Раздел2.ЛогическиеосновыЭВМ. | 4 | 6 |  | 8 | 18 |
| 3. | Раздел 3. Организация работыпамятиЭВМ. | 2 | 6 |  | 8 | 16 |
| 4. | Раздел4.Прерыванияипрямой  доступпамяти (DMA) | 4 | 6 |  | 8 | 18 |
| 5. | Раздел5. Внешниеинтерфейсы  ЭВМ. | 4 | 6 |  | 10 | 20 |
| 6. | Раздел6.Архитектурамикро-  процессоров | 2 | 8 |  | 10 | 20 |
| 7. | Контактнаявнеаудиторнаяработа |  |  |  |  | 1,7 | Групповые ииндивидуальные  консультации |
| 8. | Промежуточнаяаттестация. |  |  |  |  | 0,3 | Зачет |
| **Итогочасовв2семестре:** | | **18** | **36** |  | **52** | **108** |  |

# Лекционныйкурс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование**  **раздела (темы)дисциплины** | **Наименование темылекции** | **Содержаниелекции** | **Всегочасов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Семестр2** | | | | |
| 1. | **Системысчисления** | Тема1.Системысчисления. | Системысчисления,  используемыевЭВМ: | 2 |
|  |  |  | двоичная, |  |
|  |  |  | восьмеричная, |  |
|  |  |  | шестнадцатеричная. |  |
|  |  |  | Способыхранения |  |
|  |  |  | целыхбеззнаковых |  |
|  |  |  | чисел, чиселсознаком, |  |
|  |  |  | вещественныхчисел. |  |
| 2. | **Логические основыЭВМ** | Тема 2. Логическиепеременныеифункции, | Полупроводникиифизические принципы,используемые вреализацииполупроводниковыхэлементов: диоды,транзисторы,конденсаторы.  Связьлогическихфункций и состоянийлогическихсигналовс  физическимисигналами. | 2 |
|  |  | физическаяреализация |  |
|  |  | логическихфункций:И, |  |
|  |  | ИЛИ,НЕ.Комбинационные |  |
|  |  | схемы:сумматоры, |  |
|  |  | шифраторыи |  |
|  |  | дешифраторы, |  |
|  |  | коммутаторы. |  |
| 3. | **Логические основыЭВМ** | Тема 3.АЛУ,регистрыобщего назначения испециализированныерегистры. Конвейеризацияпроцесса обработки. | СтруктураАЛУ:  сумматоры, регистры,коммутаторы.  Временная и  пространственнаяконвейеризация | 2 |
|  |  |  | процессовобработки |  |
|  |  |  | данных. |  |
| 4. | **Организация работыпамятиЭВМ** | Тема 4. Память ЭВМ:статические и динамическиеОЗУ,ПЗУ.Процессрегенерации. | Статическая памятьЭВМ.Динамическаяпамять ЭВМ и процессрегенерации.  ПЗУ –памятьс | 2 |
|  |  |  | разнымиспособами |  |
|  |  |  | записи постоянных |  |
|  |  |  | данных. |  |
| 5. | **Прерыванияи** | Тема5.Прерывания: | Реализацияпрерываний | 2 |
|  | **прямойдоступ** | внутренние,программные, | вмикропроцессорах. |  |
|  | **памяти(DMA)** | внешние.Организация | Понятиестека,маски, |  |
|  |  | процесса обработки | адресногорегистра. |  |
|  |  | прерываний. Порядок | Приоритетыпри |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | обработкивнешних  прерываний.Прямойдоступпамяти:контроллерDMA. | обработкепрерываний.  Прямой доступ памяти:контроллерDMA. |  |
| 6 | **Внешние** | Тема6.ИнтерфейсыЭВМ: | ИнтерфейсыЭВМ: | 4 |
|  | **интерфейсыЭВМ.** | USB,COM,LPT,OS/2 | USB,COM,LPT,OS/2– |  |
|  |  |  | применениевЭВМи |  |
|  |  |  | аппаратуре управления |  |
|  |  |  | внешними |  |
|  |  |  | устройствами. |  |
| 7 | **Архитектура** | Тема7.Архитектура | Архитектура | 2 |
|  | **микропроцессоров** | микропроцессоров на | микропроцессоров на |  |
|  |  | примереIntel8086и | примереIntel8086: |  |
|  |  | микроконтроллеровна | структура, система |  |
|  |  | примереPICконтроллеров. | команд,сегментация |  |
|  |  |  | памяти. |  |
|  |  |  | PIC-контроллеры: |  |
|  |  |  | архитектура, |  |
|  |  |  | прерывания,система |  |
|  |  |  | команд. |  |
| **Всегочасовв2семестре:** | | | | **18** |

# Лабораторныйпрактикум

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела(темы)дисциплины** | **Наименованиелабораторнойработы** | **Содержание**  **лабораторнойработы** | **Всегочасов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Семестр2** | | | | |
| 1. | **Системысчисления** | Системысчисления | Системысчисления | 4 |
| 2 | **Логическиеосновы** | ЛогическиеосновыЭВМ | Логические основыЭВМ:  комбинационнаялогика,последовательная  логика | 6 |
| 3 | **Организация работыпамятиЭВМ.** | ОрганизацияработыпамятиЭВМ. | Организация работыпамятиЭВМ. | 6 |
| 4 | **Прерывания и прямойдоступ памяти (DMA)** | Прерыванияипрямой  доступпамяти(DMA) | Прерыванияипрямой  доступпамяти(DMA) | 6 |
| 5 | **Внешние интерфейсыЭВМ.** | Внешниеинтерфейсы  ЭВМ. | Внешниеинтерфейсы  ЭВМ. | 6 |
| 6 | **Архитектура**  **микропроцессоров** | Архитектура  микропроцессоров | Архитектура  микропроцессоров | 8 |
| **Всегочасовв2 семестре:** | | | | **36** |

# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯРАБОТАОБУЧАЮЩЕГОСЯ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименованиераздела**  **(темы) дисциплины** | **№**  **п/п** | **ВидыСРО** | **Всего**  **часов** |
| **1** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Семестр2** | | | | |
| 1. | **Системысчисления** |  | Работасэлектроннымиисточниками.Подготовкаклабораторнымзанятиям.Подготовкактекущемутестовомуконтролю. Подготовка к промежуточномуконтролю.Подготовкакколлоквиуму.  Подготовкаконтрольнойработы | 8 |
| 2. | **Логические основыЭВМ.** |  | Работасэлектроннымиисточниками.Подготовкаклабораторнымзанятиям.Подготовкактекущемутестовомуконтролю. Подготовка к промежуточномуконтролю.Подготовкакколлоквиуму.  Подготовкаконтрольнойработы | 8 |
| 3. | **Организация работыпамятиЭВМ.** |  | Работасэлектроннымиисточниками.Подготовкаклабораторнымзанятиям.Подготовкактекущемутестовомуконтролю. Подготовка к промежуточномуконтролю.Подготовкакколлоквиуму.  Подготовкаконтрольнойработы | 8 |
| 4. | **Прерывания и прямойдоступ памяти (DMA)** |  | Работасэлектроннымиисточниками.Подготовкаклабораторнымзанятиям.Подготовкактекущемутестовомуконтролю. Подготовка к промежуточномуконтролю.Подготовкакколлоквиуму.  Подготовкаконтрольнойработы | 8 |
| 5. | **Внешние интерфейсыЭВМ.** |  | Работасэлектроннымиисточниками.Подготовкаклабораторнымзанятиям.Подготовкактекущемутестовомуконтролю. Подготовка к промежуточномуконтролю.Подготовкакколлоквиуму.  Подготовкаконтрольнойработы | 10 |
| 6. | **Архитектурамикропроцессоров** |  | Работасэлектроннымиисточниками.Подготовкаклабораторнымзанятиям.Подготовкактекущемутестовомконтролю. Подготовка к промежуточномуконтролю.Подготовкакколлоквиуму.  Подготовкаконтрольнойработы | 10 |
| **Всего часовв2 семестре:** | | | | 52 |

1. **ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯСАМОСТОЯТЕЛЬНОЙРАБОТЫОБУЧАЮЩИХСЯПОДИСЦИПЛИНЕ**

# Методическиеуказаниядляподготовкиобучающихсяк лекционнымзанятиям

Лекцияявляетсяосновнойформойобученияввысшемучебномзаведении.Записилекций вконспектах должны быть избирательными, полностью следуетзаписывать толькоопределения. В конспекте рекомендуется применять сокращение слов, что ускоряет запись.Вопросы, возникающие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончаниялекцииобратитьсязаразъяснениемкпреподавателю.

Работанадконспектомлекцииосуществляетсяпо этапам:

* + - повторитьизученныйматериалпоконспекту;
    - непонятные положенияотметитьна поляхиуточнить;
    - неоконченные фразы, пропущенные слова и другие недочеты в записях устранить,пользуясьматериаламиизучебникаидругихисточников;
* завершить техническое оформление конспекта (подчеркивания, выделение главного,выделение разделов,подразделовит.п.).

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот жедень, пока время не стерло содержание лекции из памяти. Работа над конспектом не должназаканчиваться с прослушивания лекции. После лекции, в процессе самостоятельной работы,передтем,какоткрытьтетрадьсконспектом,полезномысленновосстановитьвпамятисодержание лекции,вспомнивее структуру,основныеположенияивыводы.

С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а такжеисправитьописки,расшифроватьнепринятыеранеесокращения,заполнитьпропущенныеместа,понятьтекст,вникнутьвегосмысл.Далеепрочитатьматериалпорекомендуемойлитературе,разрешаявходечтения,возникшиеранеезатруднения,вопросы,атакжедополненияиисправляясвоизаписи.Записидолжныбытьнаглядными,длячегоследуетприменятьразличныеспособывыделений.Входедоработкиконспектауглубляются,расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуетсяконспект. Еще лучше, если вы переработаете конспект, дадите его в новой систематизациизаписей.Это,несомненно,займетнекотороевремя,номатериалвамибудетхорошопроработан, а конспективная запись его приведена в удобный для запоминания вид. Введениезаголовков, скобок, обобщающих знаков может значительно повысить качество записи. Этомуможетслужитьтакжеподчеркиваниеотдельныхместконспектакраснымкарандашом,приведение наполяхилинаобратнойсторонелиста краткойсхемыконспектаидр.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке кпрактическомузанятию.Подготовкасводитсяквнимательномупрочтениюучебногоматериала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров,задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные врекомендуемойлитературе.Примеры,задачи,вопросыпотемеявляютсясредствомсамоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ,на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранееизученныйматериаливкакойстепенитребуетсяподготовитьк очередному занятию.Этарекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционнымкурсом, подлежит безусловному выполнению. Потери логической связи как внутри темы, так имежду ними приводит к негативным последствиям: материал учебной дисциплины перестаетосновательно восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием.Обращениекранееизученномуматериалунетолькопомогаетвосстановитьвпамятиизвестные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему,углубляет ирасширяетих.Каждыйвозвраткстарому материалу позволяетнайтивнемчто-тоновое,переосмыслитьегосиныхпозиций,определитьдлянегонаиболееподходящееместовужеимеющейсясистемезнаний.Неоднократное обращениекпройденномуматериалуявляетсянаиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным, но, ксожалению,ещемалоиспользуемымвпрактикесамостоятельнойработы,являетсяпредварительноеознакомлениесучебнымматериалом.Дажекраткое,беглоезнакомствосматериалом очередной лекции дает многое. Обучающиеся получают общее представление о еесодержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях.Все этооблегчаетработуналекциииделаетеецелеустремленной.

# Методическиеуказаниядляподготовкиобучающихсяклабораторнымзанятиям

Ведущейдидактическойцельюлабораторныхзанятийявляетсясистематизацияиобобщениезнанийпоизучаемойтеме,приобретениепрактическихнавыковпотомуилидругому разделу курса, закрепление полученных теоретических знаний. Лабораторные работысопровождаюти поддерживаютлекционныйкурс.Подготовкаклабораторнымзанятиямипрактикумамноситразличныйхарактер, какпосодержанию,таки посложности исполнения.

Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучениядополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы,обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его,оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Этоочень важно, так как при проработке соответствующего материала по конспекту лекции или порекомендованной литературе могут встретиться определения, факты, пояснения, которые неотносятсянепосредственнокзаданию.Обучающийсядолженхорошознатьипониматьсодержаниезадания,чтобыбыстрооценитьиотобратьнужноеизчитаемого.Далее,всоответствиисоспискомрекомендованнойлитературы,необходимоотыскатьматериалкданномузаданию повсемпособиям.

Весьподобранныйматериалнужнохотябыодинразпрочитатьиливнимательнопросмотреть полностью. По ходу чтения помечаются те места, в которых содержится ответ навопрос,сформулированныйвзадании.Читаялитературупотеме,обучающийсядолженмысленноспрашиватьсебя,накакойвопросзаданияотвечаеттотилиинойабзацпрорабатываемогопособия.После того,как материал для ответовподобран, желательнохотябы мысленно, а лучше всего устно или же письменно, ответить на все вопросы. В случае еслиобнаружится пробел в знаниях, необходимо вновь обратиться к литературным источникам ипроработатьсоответствующийраздел.Толькопосле того,какпреподавательубедится,чтообучающийся хорошо знает необходимый теоретический материал, что его ответы достаточноаргументированыидоказательны,можносчитатьобучающегосяподготовленнымквыполнениюлабораторныхработ.

# 5.3Методическиеуказанияпосамостоятельнойработеобучающегося

Самостоятельная работа обучающегося предполагает различные формы индивидуальнойучебной деятельности: конспектирование научной литературы, сбор и анализ практическогоматериалавСМИ,проектирование,выполнениетематическихитворческихзаданийипр.Выборформивидовсамостоятельнойработыопределяетсяиндивидуально-личностнымподходом к обучению совместно преподавателем и обучающимся. Формы текущего контроляуспеваемостиипромежуточнойаттестацииобучающихся.

Содержаниевнеаудиторнойсамостоятельнойработыобучающегосяподисциплине

«АрхитектураЭВМ»включаетв себя следующиевидыдеятельности:

* работас электроннымиисточниками;
* подготовкаклабораторным занятиям;
* подготовкактекущемутестовомуконтролю;
* подготовкакпромежуточномуконтролю;
* подготовкакколлоквиуму;
* работаскнижнымиисточниками.

Впроцессеподготовкикпрактическимзанятиям,обучающийсяамнеобходимообратитьособое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а такженаучнойипопулярной)литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной ипопулярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическимиданными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительноактивизироватьпроцессовладенияинформацией,способствуетболееглубокомуусвоениюизучаемого материала,формируетуобучающихся своеотношениекконкретнойпроблеме.

Болееглубокомураскрытиювопросовспособствуетзнакомствосдополнительнойлитературой,рекомендованнойпреподавателемпокаждойтемесеминарскогоилипрактического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамкахвыступлениянаданныхзанятиях,выявитьширокийспектрмненийпоизучаемойпроблеме.

**Методические указания по подготовке к тестированию**

Тестирование представляет собой средство контроля усвоения учебного материала темыилиразделадисциплины.Присамостоятельнойподготовкектестированиюобучающисянеобходимо:

а)проработатьинформационныйматериалподисциплине,проконсультироватьсяспреподавателемповопросувыбора учебнойлитературы;

б) выяснить все условия тестирования заранее, узнать, сколько тестов будет предложено,сколько времениотводится натестирование,какова системаоценкирезультатовит.д.

в)приступаякработестестами,внимательноидоконцапрочитатьвопросипредлагаемые вариантыответов,выбратьправильные(ихможетбытьнесколько).

г) в процессе решения желательноприменять несколькоподходов в решении задания,этопозволяетмаксимальногибкооперироватьметодамирешения,находякаждыйразоптимальныйвариант.

д) если встретился чрезвычайно трудный вопрос, не тратить много времени на него,перейтик другимтестам,вернутсяктрудномувопросувконце.

е)обязательнооставитьвремядляпроверкиответов,чтобыизбежатьмеханическихошибок.

Коллоквиумом называется форма промежуточного контроля знаний обучающихся, котораяпроводится в виде собеседовании преподавателя и обучающийся по самостоятельно подготовленнойтеме.Цельюколлоквиумаявляетсяформированиеуобучающегосянавыкованализатеоретическихпроблемнаосновесамостоятельногоизученияучебной инаучной литературы.

Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, накоторой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изученияи объясняет процедуру проведения коллоквиума. При подготовке к коллоквиуму от обучающегося требуется:

* владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся крассматриваемойпроблеме;
* знание разных точек зрения, высказанных в экономической литературе посоответствующейпроблеме,умениесопоставлятьихмеждусобой;
* наличиесобственногомненияпообсуждаемымвопросамиумениеегоаргументировать.

# Промежуточнаяаттестация

По итогам 3 семестра проводится зачет. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуетсяпользоваться материалами лабораторных занятий и материалами, изученными в ходе текущейсамостоятельнойработы.

Экзамен проводится в устной форме, включает подготовку и ответы обучающегося натеоретические вопросы.

Поитогамобученияпроводитсязачет,ккоторомудопускаютсяобучающийсяы,имеющиеположительныерезультатыпо защителабораторныхработ**.**

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕТЕХНОЛОГИИ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Видыучебнойработы** | | **Образовательныетехнологии** | | **Всего**  **часов** |
| **1** | **2** | | **3** | | **4** |
| **Семестр2** | | | | | |
| 1. | *Лекция*  счисления» | «Системы | Презентация,  технологии | дистанционные | 4 |
| 2. | *Лекция* «Логические основыЭВМ:Последовательнаялогика | | Технологияплатформ | образовательных | 4 |
| 3. | *Лекция*«ЛогическиеосновыЭВМ: последовательная  логики» | | Презентация.технологии | Мультимедийные | 4 |
| 4. | *Лабораторная работа*  «Логические элементы:комбинационная и  последовательнаялогики». | | Игровыетехнологии | | 4 |
| 5. | *Лабораторная работа*  «Системысчисления» | | Диалоговыетехнологии | | 4 |
| 6. | *Лабораторная работа*  *«*Организация работы памятиЭВМ» | | Технологияпроектногообучения | | 4 |
| **Итогочасовв2семестре:** | | | | | **24** |

1. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕИИНФОРМАЦИОННОЕОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ**

# ПереченьосновнойидополнительнойучебнойлитературыОсновная литература

1. Гуров, В. В. Основы теории и организации ЭВМ / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 173 c. — ISBN 5-9556-0040-X. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62819.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 183 c. — ISBN 5-9556-0040-X. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73706.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

# Дополнительнаялитература

1. Архитектура компьютерных систем : учебно-методический комплекс / составители Б. О. Куламбаев, А. Б. Жусупова, А. К. Мошкалов. — Алматы : Нур-Принт, 2015. — 179 c. — ISBN 9965-894-96-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67009.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Бабичев, Ю. Е. Электротехника, электроника и схемотехника ЭВМ. Анализ линейных электрических цепей : учебно-методическое пособие / Ю. Е. Бабичев. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 70 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78536.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Учебно-методическое пособие по дисциплине Архитектура вычислительных систем / составители М. Г. Городничев. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 16 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61466.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Павлова, О. А. Решение задач на ЭВМ: MathCAD : практикум / О. А. Павлова. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 53 c. — ISBN 978-5-4487-0240-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75275.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

# Методическаялитература

Башиева, А.Х. Архитектура ЭВМ: учебно-методическое пособие/ А.Х. Башиева, В.П.Рядченко. - Черкесск: БИЦ СевКавГГТа, 2018. – 112 с.

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

<http://window.edu.ru-> Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

http:// fcior.edu.ru - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

**7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение**

|  |  |
| --- | --- |
| **Лицензионное программное обеспечение** | **Реквизиты лицензий/ договоров** |
| Microsoft Azure Dev Tools for Teaching  1. Windows 7, 8, 8.1, 10  2. Visual Studio 2008, 2010, 2013  5. Visio 2007, 2010, 2013  6. Project 2008, 2010, 2013  7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д. | Идентификатор подписчика: 1203743421  Срок действия: 30.06.2022  (продление подписки) |
| MS Office 2003, 2007, 2010, 2013 | Сведения об OpenOffice: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073  Лицензия бессрочная |
| Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite | Лицензионный сертификат  Лицензионный сертификат  Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC договор №441 от 21.09.23  Срок действия: с 22.09.2023 до 22.09.2024 |
| MATLAB | Гос. контракт № 0379100003114000018 от 16 мая 2014 г.  *(Бесплатное использование старой версии)* |
| AbbyyFineReader 12 | Гос.контракт № 0379100003114000006\_54609 от 25.02.2014  Лицензионный сертификат для коммерческих целей |
| ЭБС Академия  *(СПК)* | Лицензионный договор № 000439/ЭБ-19 от 15.02.2019г  Срок действия: с 15.02.2019 до 15.02.2022 |
| Цифровой образовательный ресурс IPRsmart | Лицензионный договор № 10423/23П от 30.06.2023 г.  Срок действия: с 01.07.2023 г. до 01.07.2024г. |

**Свободное ПО:** 7-Zip 9.20, Foxit Reader, Free Pascal, Lazarus, StarUML, R, RStudio, PascalABC.NET, Scilab

# 8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ

# Требованиякаудиториям(помещениям,местам)дляпроведениязанятий

# Учебнаяаудиториядляпроведениязанятийлекционноготипа.

Специализированнаямебель:

Кафедра- 1шт.,доскамеловая-1шт.,парты-30шт., стулья -61шт.,

Техническиесредстваобучения,служащиедляпредоставленияучебнойинформациибольшойаудитории:

Проектор-1шт.

Экран моторизованный - 1шт.Ноутбук-1шт.

# Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсовогопроектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальныхконсультаций, текущего контроля и промежуточной аттестацииСпециализированнаямебель:

Специализированнаямебель:

Доскамеловая-1шт.,столпреподавательский-1шт.,парты-8шт.,стулья-26шт.,компьютерные столы-10шт.,стулмягкий–1шт.

Лабораторноеоборудование,техническиесредстваобучения,служащиедляпредоставленияучебнойинформациибольшойаудитории:

ПК-10шт.

# Лабораторияновыхкомпьютерныхтехнологий

Специализированнаямебель:

Доскамеловая-1шт.,столпреподавательский-1шт.,парты-8шт.,стулья-26шт.,компьютерные столы-10шт.,стулмягкий–1шт.

Лабораторноеоборудование,техническиесредстваобучения,служащиедляпредоставленияучебнойинформациибольшойаудитории:

ПК-10шт.

**1.Помещениедлясамостоятельнойработы.**Отдел обслуживания печатными изданиямиСпециализированнаямебель:

Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт. Набор демонстрационного оборудования иучебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: экран настенный – 1шт.

Проектор–1шт.Ноутбук–1шт.Информационно-библиографический отдел.Специализированнаямебель:

Рабочиестолына1место-6шт.Стулья-6шт.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечениемдоступавэлектроннуюинформационно-образовательнуюсредуФГБОУВО «СевКавГА»:Персональныйкомпьютер–1шт.Cканер–1шт.МФУ–1шт.

Отделобслуживанияэлектроннымиизданиями.Специализированнаямебель:

Рабочиестолына1место–24шт.Стулья– 24шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих Набордемонстрационногооборудованияиучебно-наглядныхпособий,обеспечивающихтематические иллюстрации:

Интерактивная система - 1 шт. Монитор – 21 шт. Сетевой терминал -18 шт. Персональныйкомпьютер-3шт.МФУ–2шт.

# 5. Помещениедляхраненияипрофилактическогообслуживанияучебногооборудования

Специализированнаямебель:стеллажи,шкаф,стул,креслокомпьютерное,стол.Профилактическоеобслуживание:перфоратор

Аккумуляторнаядрель-шуруповертИнтерскол,наборыотверток,пылесос,клещиобжимные,тестерблоковпитания,мультиметр,фентермовоздушныйпаяльный,паяльник.

Учебноепособие(персональныйкомпьютервкомплекте),пассатижи,бокорезы.Коммутатор,внешнийDVDпривод,внешнийжесткийдиск1Тб.

# Требованиякоборудованиюрабочихмест преподавателяиобучающихся

1. рабочееместо преподавателя,оснащенноекомпьютером.
2. рабочиеместаобучающихся,оснащенныекомпьютером.

# Требованиякспециализированномуоборудованию

Нет

# ОСОБЕННОСТИРЕАЛИЗАЦИИДИСЦИПЛИНЫДЛЯИНВАЛИДОВИЛИЦС ОГРАНИЧЕННЫМИВОЗМОЖНОСТЯМИЗДОРОВЬЯ

Дляобеспеченияобразованияинвалидовиобучающихсясограниченнымивозможностямиздоровьяразрабатывается(вслучаенеобходимости)адаптированнаяобразовательнаяпрограмма,индивидуальныйучебныйплансучетомособенностейихпсихофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальныйподход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и,наоборот,толькоустныеответыидиалоги,индивидуальныеконсультации,использованиедиктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарскогоматериала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностямиздоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничениюэлектронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. Вбиблиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей,оказываетсяпомощьврегистрацииииспользованиисетевыхилокальныхэлектронных

образовательныхресурсов,предоставляютсяместав читальномзале.

Приложение 1

# ФОНДОЦЕНОЧНЫХСРЕДСТВ

**ПОДИСЦИПЛИНЕ \_«АрхитектураЭВМ»**

# ПАСПОРТФОНДАОЦЕНОЧНЫХСРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ

АрхитектураЭВМ

# Компетенции,формируемыевпроцессеизучениядисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| Индекс | Формулировкакомпетенции |
| ПК-4 | Способностьактивноучаствоватьвразработкесистемногоиприкладногопрограммногообеспечения |

* + 1. **Этапыформированиякомпетенциивпроцессеосвоениядисциплины**

Основнымиэтапамиформированияуказанныхкомпетенций,приизученииобучающимися дисциплины, являются последовательное изучение содержательно связанныхмежду собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагаетовладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихсянаразличныхэтапахформированиякомпетенцийпоказываетуровеньосвоенияимикомпетенций.

Поэтапноеформированиекомпетенцийпрямосвязаносместомдисциплинывобразовательнойпрограмме.

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы(темы) дисциплины** | **Формируемыекомпетенции(коды)** |
| ПК-4 |
| Системы счисления |  |
| ЛогическиеосновыЭВМ:Комбинационная  логика | + |
| ЛогическиеосновыЭВМ:Последовательная  логика | + |
| ЛогическиеосновыЭВМ:элементыиузлы. | + |
| ОрганизацияработыпамятиЭВМ. | + |
| Прерыванияипрямой доступ памяти(DMA) | + |
| ВнешниеинтерфейсыЭВМ. | + |
| Архитектурамикропроцессоров | + |

# Показатели,критерииисредстваоцениваниякомпетенций,формируемыхвпроцессеизучениядисциплины

**ПК-4-**Способностьактивноучаствоватьвразработкесистемногоиприкладногопрограммногообеспечения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индикаторы достижениякомпетенции** | **Критерииоцениваниярезультатовобучения** | | | | **Средстваоцениваниярезультатовобучения** | |
| **неудовлетворительно** | **удовлетворительно** | **хорошо** | **отлично** | **Текущийконтроль** | **Промежуточнаяаттестация** |
| ИДК-ПК-4.1 Освоенызнания о программныхмодулях и о способахпроверкиработоспособностиразрабатываемого  программногоприложения | Не освоены знания опрограммных модулях ио способах проверкиработоспособностиразрабатываемогопрограммного  приложения | Частичноосвоенызнанияопрограммныхмодуляхио способах проверкиработоспособностиразрабатываемогопрограммногоприложения | Демонстрирует знанияпрограммных модулейизнание способовпроверкиработоспособностиразрабатываемогопро-  граммногоприложения | Демонстрирует уверенныезнания программныхмодулей изнаниеспособовпроверкиработоспособностиразрабатываемогопрограммногоприложения | Контрольныевопросы,тестирование,коллоквиум,проверкалабораторныхработ,проверка контрольных работ | зачет |
| ИДК - ПК-4.2 Используетзнания опрограммныхмодулях и о способах про-веркиработоспособностивразработкепрограммногоприложения | Неумеет использоватьпрограммныемодулиине умеет проверятьработоспособностьразрабатываемогопрограммного  приложения. | Неуверенно используетпрограммныемодулиинеуверенно проверяетработоспособностьразрабатываемогопрограммного  приложения.. | Умеет использоватьпрограммныемодулииумеет проверятьработоспособностьразрабатываемогопрограммного  приложения. | Уверенно демонстрируетумения использоватьпрограммные модули ипроверятьработоспособностьразрабатываемогопрограммногоприложения. | зачет |
| ИДК-ПК-4.3  Демонстрирует навыкиработы с программнымимодулями и проверкиработоспособностиразрабатываемогопрограммногоприложения | Не демонстрируетнавыки работы спрограммнымимодулями и проверкиработоспособностиразрабатываемогопрограммного  приложения | Не уверенно  демонстрирует навыкиработыспрограммнымимодулями и проверкиработоспособностиразрабатываемогопрограммногоприложения | Демонстрирует навыкиработыспрограммнымимодулями и проверкиработоспособностиразрабатываемогопрограммногоприложения. | Уверенно демонстрируетнавыки работы спрограммнымимодулямиипроверкиработоспособностиразрабатываемогопрограммногоприложения | зачет |

# Комплектконтрольно-оценочныхсредствподисциплине«АрхитектураЭВМ»

**Вопросыназачет**

# подисциплине«АрхитектураЭВМ»

1. Системы счисления, используемые в ЭВМ: двоичная, восьмеричная,шестнадцатеричная.
2. Способыхраненияцелыхбеззнаковыхчисел, чиселсознаком,вещественныхчисел.
3. Полупроводникиифизическиепринципы,используемыевреализацииполупроводниковыхэлементов:диоды,транзисторы,конденсаторы.
4. Связьлогическихфункцийисостоянийлогическихсигналовсфизическимисигналами.
5. Организацияэлементовпамятинатриггерныхсхемахиэлементовпоследовательнойлогики:регистров,сдвиговыхрегистров,счётчиков.
6. СтруктураАЛУ:сумматоры,регистры,коммутаторы.Временнаяипространственнаяконвейеризацияпроцессовобработкиданных.
7. СтатическаяпамятьЭВМ.ДинамическаяпамятьЭВМипроцессрегенерации.
8. ПЗУ– памятьсразнымиспособамизаписипостоянныхданных.
9. Реализация прерываний в микропроцессорах. Понятие стека, маски, адресногорегистра. Приоритеты при обработке прерываний. Прямой доступ памяти: контроллерDMA.
10. ИнтерфейсыЭВМ:USB, COM, LPT, OS/2–применениевЭВМиаппаратуреуправлениявнешнимиустройствами.
11. Архитектура микропроцессоров на примере Intel 8086: структура, система команд,сегментацияпамяти.
12. PIC-контроллеры:архитектура, прерывания,системакоманд
13. Приоритетноеобслуживаниепрерываний
14. ОсобенностисистемыпрерыванияПЭВМ
15. ЗащищенныйрежимвПЭВМ.Словосостоянияпрограммы
16. Классификациясистемпамяти. Защитапамяти
17. Страничнаяадресацияпамяти.Сегментнаяадресацияпамяти(напримереПЭВМ).
18. Алгоритмы замещенияинформациивосновнойпамяти
19. Алгоритмыуправленияочередностьюобменаинформацией свнешнимиЗУ
20. Принципыпостроениясистемввода-вывода
21. Периферийныеустройства
22. Организацияинтерфейсовввода-вывода
23. Программноеуправлениевводом-выводомв ЭВМ
24. Передачаданных(ввод-вывод)спрямымдоступомкпамяти
25. АрхитектураклассическихЭВМ(СтруктураЭВМЕдинойСистемыиСМЭВМ)
26. Основныетипымикропроцессоров.СтруктурамикроЭВМ
27. Процессорыс RISC-архитектурой
28. ЭВМ,управляемыепотокамиданных
29. Принципыконвейернойобработкикоманд
30. Cуперскалярнаяархитектура
31. ГиперпоточнаяархитектураиархитектураЭВМсбольшойдлинойкомандного.
32. Основные характеристики процессоров. Идентификация процессоров. Совместимостьпроцессоров.Типысокетов.
33. Обзорсовременныхпроцессоровведущихмировыхпроизводителей.
34. Процессорынетрадиционнойархитектуры.КлеточныеиДНК-процессоры.Нейронные процессоры.
35. Назначение и характеристики вычислительных систем. Организация вычислений ввычислительныхсистемах.
36. ЭВМпараллельногодействия,понятияпотокакомандипотокаданных.Ассоциативныесистемы.Матричныесистемы.
37. Конвейеризациявычислений.Конвейеркоманд,конвейерданных.Суперскаляризация.
38. Классификация вычислительных систем в зависимости от числа потоков команд иданных: ОКОД(SISD),ОКМД(SIMD),МКОД(MISD),МКМД(MIMD).
39. Классификация многопроцессорных вычислительных систем с разными способамиреализациипамятисовместногоиспользования:UMA,NUMA,COMA.Сравнительныехарактеристики,аппаратныеипрограммныеособенности.
40. Классификациямногомашинныхвычислительныхсистем:MPP,NDWиCOW.Назначение,характеристики,особенности.
41. Примерывычислительныхсистемразличныхтипов.Преимуществаинедостаткиразличныхтиповвычислительныхсистем

# Переченьлабораторных работподисциплине«АрхитектураЭВМ»

Лабораторнаяработа№1.Системысчисления

Цельзанятия:изучениеприемовпереводачиселизодной системы счислениявдругую.

Лабораторнаяработа№2.ЛогическиеосновыЭВМ

Цельзанятия:изучениетерминологииисимволикиалгебрылогики,рассмотрениелогическихоперациинадвысказываниями.

Лабораторнаяработа№3.ОрганизацияработыпамятиЭВМ

Цель занятия:-изучение организации системы ввода-вывода базовой ЭВМ, команд ввода-выводаиисследованиепроцессафункционированияЭВМприобменеданнымипосигналамготовностивнешнихустройств (ВУ).

Лабораторнаяработа№4.Прерыванияипрямойдоступпамяти(DMA)Цельзанятия:изучениепрерыванийипрямогодоступапамяти(DMA)

Лабораторнаяработа№5. ВнешниеинтерфейсыЭВМ.

Цельзанятия:изучениевнешнихинтерфейсовсистемной платы.

Лабораторнаяработа№6.Архитектурамикропроцессоров

Цельзанятия:изучитьпринципорганизациисовременныхмикропроцессоров;изучитьпринципфункционированиясовременныхмикропроцессоров.

# Вопросыкразделу1.

**Контрольныевопросы**

# подисциплине«АрхитектураЭВМ»

1. Историяразвитиявычислительныхсредств.
2. КлассификацияЭВМ.
3. Системы счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ и их свойства. Переводчиселизоднойсистемысчислениявдругую.
4. ПредставлениечиселиформатыиххранениявЭВМ.Алгебраическоепредставлениедвоичныхчисел.
5. Операциисчисламивпрямомдвоичном,восьмеричномишестнадцатеричномкодах.
6. Видыинформациииспособы еепредставленияв ЭВМ.
7. Кодированиесимвольнойинформации.Символьныекоды:ASCII,UNICODEидр.
8. Кодированиеграфическойинформации.Двоичноекодированиезвуковойинформации/
9. Сжатиеинформации.Кодированиевидеоинформации.СтандартMPEG.

# Вопросык разделу2.

1. Базовыелогическиеоперацииисхемы.Таблицыистинности.СхемныелогическиеэлементыЭВМ.
2. ЛогическиеузлыЭВМиихклассификация.Сумматоры,дешифраторы,программируемыелогическиематрицы,ихназначениеиприменение/
3. Понятиеархитектурыиструктурыкомпьютера.Принципы(архитектура)фонНеймана.
4. ОсновныекомпонентыЭВМ.ОсновныетипыархитектурЭВМ.
5. РеализацияпринциповфонНейманавЭВМ. Структурапроцессора.
6. Структуракомандыпроцессора.Циклвыполнениякоманды.Понятиерабочегоцикла,рабочеготакта.
7. Принципыраспараллеливанияоперацийипостроенияконвейерныхструктур.Классификациякоманд.
8. Системыкомандиклассы процессоров.
9. Арифметико-логическоеустройство(АЛУ):назначениеиклассификация.
10. СтруктураифункционированиеАЛУ.

# Вопросык разделу3.

1. Интерфейснаячастьпроцессора:назначение,состав,функционирование.
2. Организацияработыифункционированиепроцессора.
3. Иерархическаяструктурапамяти.ОсновнаяпамятьЭВМ.
4. Оперативноеипостоянноезапоминающиеустройства:назначениеиосновныехарактеристики.
5. Организацияоперативнойпамяти. АдресноеиассоциативноеОЗУ:принцип работыи

сравнительнаяхарактеристика.

1. Видыадресации.Линейная,страничная,сегментнаяпамять.Стек.Плоскаяимногосегментнаямодельпамяти.
2. Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики. Организация кэш-памяти: с прямым отображением, частично-ассоциативная и полностью ассоциативнаякэш-память.
3. Динамическая память: принцип работы, обобщенная структурная схема, режимыработы,модификациидинамическойоперативнойпамяти,основныемодулипамяти,наращиваниеемкостипамяти.
4. Статическаяпамять:применениеипринципработы,основныеособенности,разновидностистатическойпамяти.
5. Устройстваспециальнойпамяти:постояннаяпамять(ПЗУ),перепрограммируемаяпостоянная память (флэш-память), видеопамять. Назначение, особенности,применение.
6. Базоваясистемаввода/вывода(BIOS):назначение,функции,модификации.

# Вопросык разделу4.

1. Понятиеинтерфейса.Классификацияинтерфейсов.
2. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет: назначениеисхемафункционирования.
3. ОбщаяструктураПКсподсоединеннымипериферийнымиустройствами.Системнаяшинаиеепараметры.
4. Интерфейсные шины и связь с системной шиной. Системная плата: архитектура иосновные разъемы.
5. Внутренние интерфейсы ПК: шины ISA, EISA, VCF, VLB, PCI, AGP и иххарактеристики.
6. ИнтерфейсыпериферийныхустройствIDEиSCSI.СовременнаямодификацияихарактеристикиинтерфейсовIDE/ATAиSCSI.
7. Внешниеинтерфейсыкомпьютера.Последовательныеипараллельныепорты.
8. ПоследовательныйпортстандартаRS-232:назначение,структуракадраданных,структураразъемов.ПараллельныйпортПК:назначениеи структураразъемов.

# Вопросык разделу5.

1. Назначение, характеристики иособенностивнешнихинтерфейсов USBиIEEE1394(FireWire).
2. Интерфейсстандарта802.11(Wi-Fi).
3. Режимыработыпроцессора.Характеристикареальногорежимапроцессора8086.
4. Адресацияпамятиреальногорежима.
5. Основныепонятиязащищенногорежима. Адресациявзащищенномрежиме.
6. Дескрипторыитаблицы.Системыпривилегий.Защита.
7. Переключениезадач.Страничноеуправлениепамятью.Виртуализацияпрерываний.
8. Переключениемеждуреальнымизащищенным режимами.
9. Основы программирования процессора. Выбор и дешифрация команд. Выбор данныхизрегистровобщегоназначенияимикропроцессорнойпамяти. Обработкаданныхиихзапись.
10. Выработкауправляющихсигналов. Основныекомандыпроцессора.
11. Подпрограммы.Видыиобработкапрерываний.Этапыкомпиляцииисходногокода вмашинныекодыиспособыотладки.
12. Использованиеотладчиков.

# Вопросык разделу6.

1. Основныехарактеристикипроцессоров.Идентификацияпроцессоров.Совместимостьпроцессоров.Типысокетов.
2. Обзорсовременныхпроцессоровведущихмировыхпроизводителей.
3. Процессорынетрадиционнойархитектуры.КлеточныеиДНК-процессоры.

Нейронныепроцессоры.

1. Назначениеихарактеристикивычислительныхсистем.Организациявычисленийввычислительныхсистемах.
2. ЭВМпараллельногодействия,понятияпотокакомандипотокаданных.Ассоциативныесистемы.Матричныесистемы.
3. Конвейеризациявычислений.Конвейеркоманд,конвейерданных.Суперскаляризация.
4. Классификациявычислительныхсистем взависимостиотчислапотоков командиданных: ОКОД(SISD),ОКМД(SIMD),МКОД(MISD),МКМД(MIMD).
5. Классификация многопроцессорных вычислительных систем с разными способамиреализациипамятисовместногоиспользования:UMA,NUMA,COMA.Сравнительныехарактеристики,аппаратныеипрограммныеособенности.
6. Классификациямногомашинныхвычислительныхсистем:MPP,NDWи COW.Назначение,характеристики,особенности.
7. Примерывычислительныхсистемразличныхтипов.Преимуществаинедостаткиразличныхтиповвычислительныхсистем

Тематика контрольных работ

по дисциплине**«Архитектура ЭВМ»**

**Вариант 1**

1. Способы хранения целых беззнаковых чисел, чисел со знаком, вещественных чисел
2. Устройства, которые не входят в состав внутренней памяти современного компьютера.
3. Размер кластера 512 байт, размер файла – 816 байт.Сколькоместа на диске займет этот файл.

Вариант 2

1. Связь логических функций и состояний логических сигналов с физическими сигналами
2. Устройства, которые входят в состав внутренней памяти современного компьютера.
3. Компонентам системного программного обеспечения.

Вариант 3

1. Структура АЛУ: сумматоры, регистры, коммутаторы. Временная и пространственная конвейеризация процессов обработки данных.
2. Устройство хранения данных, которое работает только при включѐнном питании
3. Какая группа файлов будет выделена по маске <\*.\*|\*.bak>.

Вариант 4

1. Реализация прерываний в микропроцессорах. Понятие стека, маски, адресного регистра. Приоритеты при обработке прерываний. Прямой доступ памяти: контроллер DMA.
2. Характеристики жидкокристаллического монитора.
3. Маски для текстовых файлов.

Вариант5

1. Интерфейсы ЭВМ: USB, COM, LPT, OS/2 – применение в ЭВМ и аппаратуре управления внешними устройствами.
2. Программы, обеспечивающие взаимодействие ОС с периферийными устройствами
3. Способы представления графической информации в компьютере.

Вариант 6

1. PIC-контроллеры: архитектура, прерывания, система команд.
2. Основные функции операционной системы
3. Этапы трансляции, при которой создается исполняемый файл.

# Вопросыдляколлоквиума

**подисциплине«АрхитектураЭВМ»**

# Вопросыкразделу1.

Системысчисления,используемыевЭВМ:двоичная,восьмеричная,шестнадцатеричная.Способы хранения целых беззнаковых чисел, чисел со знаком, вещественных чисел**Вопросыкразделу2.**

Полупроводникиифизическиепринципы,используемыевреализацииполупроводниковыхэлементов:диоды,транзисторы,конденсаторы.

Связьлогическихфункцийи состоянийлогическихсигналовсфизическимисигналами

# Вопросык разделу3.

Организацияэлементовпамятинатриггерныхсхемахиэлементовпоследовательнойлогики:регистров,сдвиговыхрегистров,счётчиков.

# Вопросык разделу4.

Структура АЛУ: сумматоры, регистры, коммутаторы. Временная и пространственнаяконвейеризацияпроцессовобработкиданных.

СтатическаяпамятьЭВМ.ДинамическаяпамятьЭВМипроцессрегенерации.ПЗУ –памятьс разнымиспособамизаписипостоянныхданных.

# Вопросыкразделу5.

Реализация прерываний в микропроцессорах. Понятие стека, маски, адресного регистра.Приоритеты при обработке прерываний. Прямой доступ памяти: контроллер DMA.**Вопросыкразделу6.**

ИнтерфейсыЭВМ:USB, COM,LPT, OS/2–применениевЭВМиаппаратуреуправлениявнешнимиустройствами.

Архитектура микропроцессоров на примере Intel 8086: структура, система команд,сегментацияпамяти.

PIC-контроллеры:архитектура,прерывания,системакоманд.

# Тестовыевопросы

**подисциплинеАрхитектураЭВМ**

# Допишите. Узел ЭВМ выполняющий арифметическое суммирование кодов чисел – это … (сумматор)

# Допишите. Такой режим обмена как … … (прямой доступ) к памятипозволяетвыполнятьоперациивобходпроцессора.

# Допишите. Контроллер ввода-вывода ( input-output controller) - - это устройство, выполняющее функции канала ввода-вывода и обладающее … … (логическими возможностями) для работы в составе мультипроцессорной системы.

# Допишите … (Регистр) —устройство для записи, хранения и считывания n -разрядных двоичных данных и выполнения других операций над ними.

# 5.Допишите .В системную магистраль (системную шину) микропроцессорной системы входит три основные информационные шины: адреса, данных и …(управления).

# 6. Какой тип обмена данными желателен для работы быстрых устройстввводавывода?

1. Программныйвводвывод
2. Прерывания
3. Прямойдоступкпамяти

# 7.ОбъяснитезначениеаббревиатурыIRQ1 ?

1. Прерываниеномер 1
2. Линияпрерывания номер1насистемнойплате
3. Векторпрерыванияс адресом0001Н

# 8.Установите соответствие

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Статическая оперативная память (staticRAM или SRAM) | 1. Этотип оперативной памяти (RAM), который использует схему фиксации (триггер) для хранения каждого бита |
| 1. Динамическая оперативная память (DRAM – Dynamic Random Access Memory) | 1. энергозависимая полупроводниковая память с произвольным доступом. |
| 1. Внешняя (долговременная) память | 1. Этоместо длительного хранения данных (программ, результатов расчётов, текстов и т.д.), не используемых в данный момент в оперативной памяти компьютера |
| 1. Внутренняя или основная память | 1. Этозапоминающие устройства, напрямую связанные с процессором и предназначенные для хранения выполняемых программ и данных, непосредственно участвующих в вычислениях |

# 9.Напамятикакоготипаорганизованакэш?

1. Флэш–памяти
2. Статической
3. Динамической

# 10.КакоеизустройствобеспечиваетвыполнениеPOSTпрограммы?

1. Таймер
2. RTCCMOS RAM
3. B.BIOS

# 11Ккакомуадресномупространствуможнообратиться,используяшестьлинийадреснойшины?

1. 128Байт
2. 256 Байт
3. 512Байт

# 12.КакаятехнологиямультимедиахарактернадляпоколенияР6?

1. А.ММХ
2. 3Dnow
3. SSE

# 13. Метод адресации, предполагающий размещение операнда внутри выполняемой программы, - это … (непосредственная) адресация

# 14.КакаяинформацияхранитсявRTCCMOSRAM?

1. Командыи данныедляпроцессора
2. Программы-драйверы
3. СистемныечасыиданныеконфигурацииПК

# 15. В какой аппаратной части современного ПК хранится информация оконфигурации?

1. Вчипсете

2. МС146818

3. ВоFlashROM

# 16Базовая система ввода-вывода, хранящаяся в ПЗУ и предназначенная для выполнения базовых аппаратных функций с учетом особенностей аппаратной части конкретной ПЭВМ - … (BIOS)

# 17.КакиекомпонентыNorthBridgeподключает к FSBшине?

1. ШиныPCI-Eи AGP
2. ШинуISA
3. ШинуPCI

# 18.КакойпараметрDDR-памятихарактеризуетпоказательстандартаРС?

1. Времядоступа
2. Скоростьпередачиданных
3. Тактовуючастоту

# 19.Чтоозначаетпонятие«32-разрядныйпроцессор»?

1. 32-разрядныеРОН
2. 32-разряднуюшинуданных
3. 32-разрянуюшинуадреса

# 20.Какаяизшиннасистемнойплатенаиболеебыстрая?

1. Памяти
2. Процессора
3. Вводавывода

# 22.Набазекакойархитектурыпостроенпроцессор Р7?

1. SSE
2. MMX
3. NetBurst

# 23.Чтохарактерно длякэшL2 в процессорах Р6?

1. Удвоениеобъема
2. Приближение к ядрупроцессора
3. Разбиениенаблоки

# 24.Какойпринциплежитвосновединамическойпамяти?

1. Зарядиразрядконденсаторов
2. Включениеивыключениетриггеров
3. B.Преобразованиеэнергии

# 25.Допишите. Благодаря такой процедуре в ячейках памяти DRAM как … (регенерации) поддерживаетсяпостоянный уровень заряда.

# 26. Команды сдвига кодов относятся к группе … (логических)команд.

# 27. Установите соответствие между основными компонентами процессора и их назначением

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Устройство управления | 1. управляет процессом последовательной выборки, декодирования и исполнения команд программы, хранимой в памяти |
| 1. Устройство формирования адресов | 1. вычисляет адрес, по которому произойдет очередное обращение к участку памяти, содержащему операнд |
| 1. АЛУ | 1. комбинационное логическое устройство, имеющее два (многоразрядных) входа (на которые подаются два слова входных операндов), на выходе формируется результат операций, которые процессор выполняет над операндами (сложение, умножение и т.п.) |
| 1. Регистры | 1. предназначены для хранения данных, адресов и служебной информации - |

# 28. Установите соответствие

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Аккумулятор | 1. хранит результаты операций; |
| 1. Счетчик команд | 1. содержит адрес следующей команды; |
| 1. Регистр адреса | 1. содержит адрес операнда, используется при косвенной адресации; |
| 1. Регистр флагов (состояния и управления) | 1. содержит код, характеризующий результаты предыдущих операций, а также информацию о текущем состоянии процессора. |

29. **Установите последовательность иерархической организации памяти**

1. Регистры процессора
2. Кэш-память
3. Оперативное запоминающее устройство, ОЗУ
4. Внешние ЗУ (диски)
5. Сеть

30. Оперативное запоминающее устройство, ОЗУ - память с… (произвольной) адресацией.

# Методическиематериалы,определяющиепроцедурыоцениваниякомпетенции

* 1. **Критерииоцениваниякачества ответана контрольныевопросы**

Оценка**«отлично»**выставляетсязаглубокоезнаниепредусмотренногопрограммойматериала,заумениечетко,лаконичноилогическипоследовательноотвечатьнапоставленныевопросы.

Оценка **хорошо»** –за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные,безсущественныхнеточностейответынапоставленныевопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы,содержащиенеточностиилислабоаргументированные,снарушениемпоследовательностиизложенияматериала.

Оценка**«неудовлетворительно»**–занезнаниезначительнойчастипрограммногоматериала, за существенные ошибки в ответахна вопросы,занеумение ориентироватьсявматериале,занезнаниеосновныхпонятийдисциплины.

# Критерииоцениваниятестирования

Притестированиивсеверныеответыберутсяза100%.90%-100%отлично

75%-90%хорошо

60%-75%удовлетворительно

менее60%неудовлетворительно

# Критерииоцениваниярезультатовосвоениядисциплины

Оценка**«зачтено»**выставляетсязазнаниепредусмотренногопрограммойматериала,содержащегосявосновныхидополнительныхрекомендованныхлитературныхисточниках,заумениечетко,лаконичноилогическипоследовательноотвечатьнапоставленные вопросы, за умение анализировать изучаемые явления в их взаимосвязи идиалектическомразвитии,применятьтеоретическиеположенияприрешениипрактическихзадач.

Оценка**«незачтено»**–занезнаниезначительнойчастипрограммногоматериала,засущественные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в расчетах, занезнаниеосновныхпонятийдисциплины.

# Критерииоцениваниякачествавыполнениялабораторногопрактикума

Оценка**«зачтено»**выставляетсяобучающемуся,еслилабораторнаяработавыполнена правильно и обучающийся ответил на все вопросы, поставленные преподавателем назащите.

Оценка**«незачтено»**выставляетсяобучающемуся,еслилабораторнаяработавыполнена не правильно или обучающийсяне проявил глубоких теоретических знаний призащите работы

# Критерииоцениванияколлоквиума

Оценка**«отлично»**выставляетсязаглубокоезнаниепредусмотренногопрограммой

материала,заумениечетко,лаконичнои логическипоследовательноотвечатьнапоставленныевопросы.

Оценка**«хорошо»**–затвердоезнаниеосновного(программного)материала,заграмотные,безсущественныхнеточностейответынапоставленные вопросы.

Оценка**«удовлетворительно»**–заобщеезнаниетолькоосновного материала,заответы,содержащиенеточностиилислабоаргументированные,снарушениемпоследовательностиизложенияматериала.

Оценка**«неудовлетворительно»**–занезнаниезначительнойчастипрограммногоматериала,за существенные ошибки в ответахна вопросы,занеумениеориентироватьсявматериале,занезнаниеосновныхпонятийдисциплины.

5.6 Критерии оценивания контрольной работы

Оценка «отлично» выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.