#

# 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 ОсвоенызнанияопрограммныхмодуляхиоспособахпроверкиработоспособностиразрабатываемогопрограммногоприложенияПК-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 проверкиРаботоспособности 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.Прерыванияипрямойдоступпамяти (DMA) | 4 | 6 |  | 8 | 18 |
| 5. | Раздел5. ВнешниеинтерфейсыЭВМ. | 4 | 6 |  | 10 | 20 |
| 6. | Раздел6.Архитектурамикро-процессоров | 2 | 8 |  | 10 | 20 |
| 7. | Контактнаявнеаудиторнаяработа |  |  |  |  | 1,7 | Групповые ииндивидуальныеконсультации |
| 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 состоянийлогическихсигналовсфизическимисигналами. | 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 ипространственнаяконвейеризация | 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 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | обработкивнешнихпрерываний.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,последовательнаялогика | 6 |
| 3 | **Организация работыпамятиЭВМ.** | ОрганизацияработыпамятиЭВМ. | Организация работыпамятиЭВМ. | 6 |
| 4 | **Прерывания и прямойдоступ памяти (DMA)** | Прерыванияипрямойдоступпамяти(DMA) | Прерыванияипрямойдоступпамяти(DMA) | 6 |
| 5 | **Внешние интерфейсыЭВМ.** | ВнешниеинтерфейсыЭВМ. | ВнешниеинтерфейсыЭВМ. | 6 |
| 6 | **Архитектура****микропроцессоров** | Архитектурамикропроцессоров | Архитектурамикропроцессоров | 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: последовательнаялогики» | Презентация.технологии | Мультимедийные | 4 |
| 4. | *Лабораторная работа*«Логические элементы:комбинационная ипоследовательнаялогики». | 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 Teaching1. Windows 7, 8, 8.1, 102. Visual Studio 2008, 2010, 20135. Visio 2007, 2010, 20136. Project 2008, 2010, 20137. Access 2007, 2010, 2013 и т. д. | Идентификатор подписчика: 1203743421Срок 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, 65615073Лицензия бессрочная |
| Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite | Лицензионный сертификатЛицензионный сертификатСерийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC договор №441 от 21.09.23Срок 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 25.02.2014Лицензионный сертификат для коммерческих целей |
| ЭБС Академия *(СПК)* | Лицензионный договор № 000439/ЭБ-19 от 15.02.2019гСрок 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:Комбинационнаялогика | + |
| ЛогическиеосновыЭВМ:Последовательнаялогика | + |
| 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 способахпроверкиработоспособностиразрабатываемогопрограммногоприложения | Не освоены знания опрограммных модулях ио способах проверкиработоспособностиразрабатываемогопрограммногоприложения | 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 проверятьработоспособностьразрабатываемогопрограммногоприложения. | Неуверенно используетпрограммныемодулиинеуверенно проверяетработоспособностьразрабатываемогопрограммногоприложения.. | Умеет использоватьпрограммныемодулииумеет проверятьработоспособностьразрабатываемогопрограммногоприложения. | Уверенно демонстрируетумения использоватьпрограммные модули ипроверятьработоспособностьразрабатываемогопрограммногоприложения. | зачет |
| ИДК-ПК-4.3Демонстрирует навыкиработы с программнымимодулями и проверкиработоспособностиразрабатываемогопрограммногоприложения | Не демонстрируетнавыки работы спрограммнымимодулями и проверкиработоспособностиразрабатываемогопрограммногоприложения | Не увереннодемонстрирует 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.