

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный гуманитарный университет»
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И БЕЗОПАСНОСТИ

Кафедра информационных технологий и систем

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

09.04.03 Прикладная информатика

Код и наименование направления подготовки/специальности

Управление данными и знаниями в компьютерных сетях

Наименование направленности (профиля)/ специализации

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2022

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ И МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

к.т.н., доцент Д.Ю. Клехо

.....

Ответственный редактор

к.с.-х.н., доц. Н.Ш. Шукенбаева

.....

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры ИТС

№ 10 от 04.04.2022г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Пояснительная записка	4
1.1	Цель и задачи дисциплины	4
1.2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:	4
1.3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2	Структура дисциплины	6
3	Содержание дисциплины «Аппаратное обеспечение информационных систем»	7
4	Образовательные технологии	8
5	Оценка планируемых результатов обучения	9
5.1	Система оценивания	9
5.2	Критерии выставления оценки по дисциплине	10
5.3	Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
6	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
6.1	Список источников и литературы	18
6.2	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». ..	18
6.3	Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	19
7	Материально-техническое обеспечение дисциплины.	19
8	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	20
9	Методические материалы	21
	<i>Приложение 1</i>	30
	АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	30

1 Пояснительная записка

1.1 Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: дать представление об аппаратных средствах реализации ЭВМ, архитектуре ЭВМ, структуре ЭВМ, основных принципах построения ЭВМ. Получать информацию о параметрах компьютерной системы.

Задачи:

- Дать базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности, организацию и принцип работы;
- Познакомить с основными логическими блоками компьютерных систем, с процессами обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур, а также с основными принципами управления ресурсами и организацией доступа к этим ресурсам;
- Дать знания о принципах программного управления (ППУ), о видах запоминающих устройств, о режимах работы процессора.
- Познакомить с RAID-массивами и RAID-контроллерами процессора, с системной магистралью, с системами команд, а также с интерфейсами обмена данными.

1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ОПК-5 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5.1 - Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Знать: архитектуру и классификацию ЭВМ, принцип программного управления, режимы работы процессора.
	ОПК-5.2 - Умеет разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Уметь: создавать программные RAID-массивы, тестировать массивы на отказоустойчивость.
	ОПК – 5.3 - Владеет навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Владеть: навыками вычислений в вычислительных системах, а также навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и систем.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аппаратное обеспечение информационных систем» относится к базовой обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Дисциплина «Аппаратное обеспечение информационных систем» имеет своей целью ознакомление студентов с основными направлениями разработки и использования информационных ресурсов, программного обеспечения и аппаратной реализации современных компьютеров и вычислительных систем.

В результате освоения дисциплины «Аппаратное обеспечение информационных систем» формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин: «Методология и технология проектирования информационных систем», «Методы и средства анализа больших данных в компьютерных сетях», «Современные технологии разработки программного обеспечения».

2 Структура дисциплины

Структура дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 академических часов.

Объем дисциплины в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
1	Лекции	28
1	Практические занятия	32
Всего:		60

Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 138 академических часов.

Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 академических часов.

Объем дисциплины в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
1	Лекции	12
1	Практические занятия	20
Всего:		32

Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 94 академических часа.

Структура дисциплины для заочной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 академических часов.

Объем дисциплины в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
1	Лекции	6
1	Практические занятия	6
2	Лекции	6
2	Практические занятия	6
Всего:		24

Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 183 академических часов.

3 Содержание дисциплины «Аппаратное обеспечение информационных систем»

Очная, очно-заочная, заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	Тема 1. Архитектура ЭВМ, структура ЭВМ, основной принцип построения ЭВМ	Принцип действия ЭВМ. Архитектурно-функциональные принципы построения ЭВМ. Основные характеристики и архитектура ЭВМ. Области применения и классификация ЭВМ. Понятие о системах ЭВМ.
2.	Тема 2. . Классификация ЭВМ по принципу действия, по назначению.	Общие принципы построения современных ЭВМ. Иерархическая организация структуры ЭВМ. Схема интерфейсов ЭВМ общего назначения. Структура программного обеспечения. Возможность адаптации, развития и модернизации ЭВМ
3.	Тема 3 Принцип программного управления (ППУ), системный интерфейс.	Принципы программного управления. Типы машинных команд. Форматы команд. Адресация данных и команд. Прямые способы адресации. Непрямые способы адресации. Адресация команд. Принудительная адресация.
4.	Тема 4. Виды запоминающих устройств. RAID-массив, RAID-контроллеры.	Современные системы хранения информации. SAS/SATA. Внутренняя система хранения. Информационный контейнер. Функция сохранения информации.
5.	Тема 5. Системная магистраль. Система команд, надежность ЭВМ.	Магистраль микропроцессорных систем. Организация пространств памяти и ввода-вывода. Принципы организации командных и машинных циклов. Циклы обращения к магистральной.
6.	Тема 6. Интерфейсы. Интерфейсы обмена данными	Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет: назначение и схема функционирования. Общая структура ПК с подсоединенными периферийными устройствами. Системная шина и ее параметры. Интерфейсные шины и связь с системной шиной. Системная плата: архитектура и основные разъемы.
7.	Тема 7. Режимы работы процессора, современные процессоры.	Режимы работы процессора. Характеристика реального режима процессора 8086. Адресация памяти реального режима. Основные понятия защищенного режима. Адресация в защищенном режиме. Дескрипторы и таблицы. Системы привилегий. Защита.
8.	Тема 8. Организация вычислений в вычислительных системах.	Назначение и характеристики ВС. Организация вычислений в вычислительных системах. ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных. Ассоциативные системы. Матричные системы.

4 Образовательные технологии

Очная, очно-заочная, заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Тема 1. Архитектура ЭВМ, структура ЭВМ, основной принцип построения ЭВМ	Лекция Практическое занятие	Лекция с использованием видеоматериалов Компьютерное тестирование
2.	Тема 2. Принцип программного управления(ППУ), системный интерфейс.	Лекция Практическое занятие	Лекция с использованием видеоматериалов, опрос. Выполнение практической работы при использовании специализированного ПО.
3.	Тема 3. Принцип программного управления(ППУ), системный интерфейс.	Лекция	Лекция с использованием видеоматериалов
4.	Тема 4. Виды запоминающих устройств. RAID-массив, RAID-контроллеры	Практическое занятие	Выполнение практической работы при использовании специализированного ПО.
5.	Тема 5. Системная магистраль. Система команд, надежность ЭВМ.	Практическое занятие	Выполнение практической работы при использовании специализированного ПО.
6.	Тема 6. Интерфейсы.	Практическое занятие	Компьютерное тестирование.
7.	Тема 7. Режимы работы процессора, современные процессоры.	Лекция	Лекция с использованием видеоматериалов
8.	Тема 8. Организация вычислений в вычислительных системах.	Практическое занятие	Выполнение практической работы при использовании специализированного ПО.

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

5 Оценка планируемых результатов обучения

5.1 Система оценивания

Очная, очно-заочная, заочная форма обучения

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль: - выполнение практической работы - контрольная работа в форме компьютерного тестирования	10 баллов 10 баллов	40 баллов 20 баллов
Промежуточная аттестация (Экзамен)		40 баллов
Итого за семестр (дисциплину)		100 баллов

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

5.2 Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ А,В	«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ С	«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетвори- тельно»/ «зачтено (удовлетвори- тельно)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».
49-0/ F,FX	«неудовлетворительно»/ не зачтено	Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

5.3 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Примерные вопросы на компьютерное тестирование:

Компетенция ОПК-5 - знает и использует основные методы и пакеты прикладных программ, осуществляет необходимую оптимизацию функционирования выбранных решений.

ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

1. Что такое АЛУ
 - это Аппаратно-Логическая Установка
 - не знаю
 - это Арифметико-Логическое Устройство
 - это Арифметико-Логическая Установка
2. Из каких устройств состоит процессор?
 - Арифметико-Логическое Устройство)АЛУ)
 - Постоянное Запоминающее Устройство(ПЗУ)
 - Оперативно-Запоминающее Устройство(ОЗУ)
 - Устройство Управления (УУ)
 - Блок Регистров (БР)
 - кэш-память
3. Для чего предназначена память?
 - Для записи и хранения обрабатываемых данных
 - Для записи обрабатываемых данных
 - Для записи, хранения и выдачи команд

-Для записи, хранения, выдачи команд и обрабатываемых данных.

4. Для чего служит кэш-память?

-для уменьшения быстродействия процессора путем уменьшения времени его непроизводительного паростоя

-для повышения быстродействия процессора путем увеличения времени его непроизводительного паростоя

-для повышения быстродействия процессора путем уменьшения времени его непроизводительного паростоя

-для повышения быстродействия процессора путем уменьшения времени его производительного паростоя

5. Для чего служит интерфейс ввод-вывода?

-для вывода информации и данных

-для ввода информации

-для обмена информацией между каналами ввода-вывода

-для записи или чтения массива чисел или операций управления

6. Для чего служит операция канала?

-для чтения и запоминания операций управления

-для записи и сохранения операций управления

-Для обмена информацией между каналами ввода-вывода

-для записи или чтения массива чисел или операций управления

7. Изменяют ли архитектуру компьютера периферийные устройства?

-Да изменяют

-Периферийные устройства, расширяя возможности ЭВМ, изменяют ее архитектуру.

-Периферийные устройства, расширяя возможности ЭВМ, не изменяют ее архитектуру.

-Периферийные устройства, не расширяя возможности ЭВМ, изменяют ее архитектуру.

8. За что отвечает Устройство Управления(УУ)

-за быстродействие процессора

-За формированием адресов очередных команд

-За порядок выполнения команд из которых состоит программа

-за выполнение арифметических и логических операций над данными

9. Перечислите основные устройства ЭВМ

-Оперативная Память (ОП)

-Блок Регистров (БР)

-Арифметико-Логическое Устройство(АЛУ)

-Устройство Управления(УУ)

-кэш-память

10. Что является минимальным адресуемым элементом жесткого диска?

-байт

-сектор

-кластер

-бит

ОПК-5.2. - Умеет разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

11. Какое количество кластеров всегда выделяется файлу?

-произвольное

-любое число по размеру файла

-всегда целое число

-всегда нецелое число

12. какое количество кластеров может адресовать аблица FAT16?

-32768

-65 000

-16²

-2¹⁶

13. От чего зависит размер кластера?

-от настроек в CMOS

-от типа используемой таблицы FAT

-размер зависит от производителя ЭВМ

-ни от чего

14. Каким размером традиционно изготавливаются жесткие диски для настольных компьютеров?

-Зависит от производителя.

-5.25'

-3.5'

-Произвольным

15. Какую скорость имеют жесткие диски размером 3.5'&

-3200 об/мин

-5400 об/мин

-8600 об/мин

-7200 об/мин

16. Какой интерфейс подключения имеют жесткие диски для настольных компьютеров?

-SAS

-IDE

-SCSI

-SATA

17. Какой интерфейс подключения имеют жесткие диски для серверов?

-IDE

-SCSI

-SAS

-SATA

18. Какую скорость имеют жесткие диски для серверов?

-3200

-7200

-15000

-5400

19. Что такое архитектура SISD?

-такой архитектуры не существует

-это архитектура с одинарным потоком команд

-это архитектура с одинарным потоком команд и одинарным потоком данных

-это архитектура с одинарным потоком команд и потоком данных

-это архитектура с потоком команд и одинарным потоком данных

20. Что такое архитектура MISD?

-такой архитектуры не существует

-архитектура с множественным потоком команд и потоком данных

-архитектура с множественным потоком команд и одинарным потоком данных

-архитектура с потоком команд и потоком данных

-архитектура с одинарным потоком команд и одинарным потоком данных

21. Что такое архитектура SIMD?

-такой архитектуры не существует

-архитектура с потоком команд и потоком данных

-архитектура с одинарным потоком команд и множественным потоком данных

-архитектура с одинарным потоком команд и одинарным потоком данных

-архитектура с множественным потоком команд и одинарным потоком данных

22. Что такое архитектура MIMD?

- такой архитектуры не существует
- архитектура с одинарным потоком команд и одинарным потоком данных
- архитектура с множественными потоком команд и данных
- архитектура с потоком команд и данных
- архитектура с одинарным потоком команд и множественным потоком данных

23. Различает ли процессор и канал тип конкретных устройств присоединенных к интерфейсу ввода/вывода через соответствующий контроллер?

- Нет
 - Да
 - Не знаю
 - Это не существенно
24. Какое количество кластеров может адресовать таблица FAT32?

- 65536
- 32768
- 2^{32}
- 32^2

25. Принцип адресности.

- принцип, согласно которому программы и данные хранятся поодному и тому же адресу
- принцип, согласно которому основная память состоит из перенумерованных ячеек, и процессору в любой момент времени доступна любая ячейка
- принцип, согласно которому программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором друг за другом в определенной последовательности.
- принцип, согласно которому программа берет данные находящиеся по определенному адресу.

ОПК-5.3. - Владеет навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

26. Характеристики архитектуры процессоров - CISC.

- арифметические действия кодируются в одной команде
- фиксированное значение длины команды
- нефиксированное значение длины команды
- арифметические действия не кодируются в одной команде
- небольшое число регистров, каждый из которых выполняет строго определённую функцию

27. Принципы фон Неймана

- принцип адресности
- принцип модульности
- принцип однородности памяти
- принцип алгоритмизации процессов
- принцип программного управления

28. Принцип однородности памяти.

- принцип, согласно которому программы и данные хранятся поодному и тому же адресу
- принцип, согласно которому основная память состоит из перенумерованных ячеек, и процессору в любой момент времени доступна любая ячейка
- принцип, согласно которому программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором друг за другом в определенной последовательности.
- принцип, согласно которому программа берет данные находящиеся по определенному адресу

29. Принцип программного управления.

- принцип, согласно которому программы и данные хранятся поодному и тому же адресу

- принцип, согласно которому основная память состоит из перенумерованных ячеек, и процессору в любой момент времени доступна любая ячейка
- принцип, согласно которому программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором друг за другом в определенной последовательности.
- принцип, согласно которому программа берет данные находящиеся по определенному адресу

30. Отличительными признаками Гарвардской архитектуры ЭВМ являются:

- канал инструкций и канал данных физически представляют собой одно целое
- хранилище инструкций и хранилище данных физически разделены
- хранилище инструкций и хранилище данных представляют собой разные физические устройства
- канал инструкций и канал данных физически разделены

Вопросы на промежуточную аттестацию (экзамен).

Компетенция ОПК-5 - знает и использует основные методы и пакеты прикладных программ, осуществляет необходимую оптимизацию функционирования выбранных решений.

ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

1. RAID-контроллеры делятся на
 - аппаратные
 - программные
 - интегрированные
 - стандартные
 - все перечисленное
2. Постоянное запоминающее устройство служит для хранения
 - программы пользователя во время работы
 - особо ценных прикладных программ
 - особо ценных документов
 - постоянно используемых программ
 - программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов
3. В состав процессора входят
 - устройства записи информации, чтения информации
 - арифметико-логическое устройство, устройство управления
 - устройства ввода и вывода информации
 - устройство для хранения информации
 - Все перечисленное
4. Программа, хранящаяся во внешней памяти, после вызова на выполнение попадает в и обрабатывается".
 - устройство ввода процессором
 - процессор регистрами процессора
 - процессор процессором
 - оперативная память процессором
 - файл процессором
5. RAID-массив – это?
 - технология виртуализации данных, которая объединяет несколько дисков в логический элемент для избыточности и повышения надежности хранения данных.
 - Множество несвязанных накопителей, предназначенных для увеличения объема дискового пространства

- Множество связанных накопителей, предназначенных для увеличения объема дискового пространства, повышения надежности и производительности
 - Программно-аппаратное обеспечение мониторинга активности и количества используемого пространства твердотельных накопителей
6. Каких уровней архитектуры RAID массива, реализуемых средствами файловой системы ZFS, не существует?
 - RAID-Z1
 - RAID-Z0
 - RAID-Z3
 - RAID-Z
 - RAID-5
 7. Название устройства, используемого для подключения периферийных устройств к магистрали для возможности конфигурирования составных элементов компьютеров?
 - Коннектор
 - Разъем
 - Порт
 - Вход
 - Все верны
 8. Системная магистраль состоит из ...?
 - Шины данных, адресной шины, шины управления
 - Шины управления, адаптера портов, адаптера дисков
 - Центрального процессора, адаптера дисков
 - Адресной шины, контроллера дисков, адаптера дисков
 - Ничего из вышеперечисленного
 9. Какие из типов интерфейсов существуют?
 - SATA
 - Parallel ATA
 - SCSI
 - DDTA-2
 - SAS
 10. Что из перечисленного является системой управления базами данных?
 - Nginx
 - MSSQL
 - Все перечисленное
 - Postgresql
 - Mongo
 11. Межсетевые экраны бывают ?
 - Файрволами
 - Программными
 - Брандмауэрами
 - Программно-аппаратными

ОПК-5.2. - Умеет разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

ОПК-5.3. - Владеет навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

12. Магистрально-модульный принцип архитектуры современных персональных компьютеров подразумевает такую логическую организацию его аппаратных компонент, при которой:
- каждое устройство связывается с другими напрямую, а также через одну центральную магистраль;
 - все они связываются друг с другом через магистраль, включающую в себя шины данных, адреса и управления;
 - связь устройств друг с другом осуществляется через центральный процессор, к которому они все подключаются;
 - устройства связываются друг с другом в определенной фиксированной последовательности (кольцом);
 - каждое устройство связывается с другими напрямую.
13. Что такое надежность ЭВМ?
- это способность машины сохранять свои свойства при произвольных условиях эксплуатации в течение определенного промежутка времени
 - это способность машины сохранять свои свойства при произвольных условиях эксплуатации в течение произвольного промежутка времени
 - это способность машины сохранять свои свойства при заданных условиях эксплуатации в течение определенного промежутка времени
 - это способность машины сохранять свои свойства при заданных условиях эксплуатации в течение произвольного промежутка времени
14. Как классифицируются ЭВМ по принципу действия?
- виртуальные
 - аналоговые
 - цифровые
 - гибридные
 - электрические
15. Классификация ЭВМ по назначению
- Аналого-цифровые
 - универсальные
 - Проблемно-ориентированные
 - специализированные
 - Проблемно-универсальные
16. Что из перечисленного является дистрибутивом Linux
- Unix
 - Ubuntu
 - Windows Server 2012
 - openSUSE
 - ArchLinux
17. Какие виды запоминающих устройств бывают
- Энергозависимое и энергонезависимое ПЗУ, ОЗУ, кэш память процессора.
 - Жесткий диск, оперативка.
 - Энергозависимое ПЗУ, ОЗУ.
 - Кэш память процессора, жесткий диск, ОЗУ
18. Что из перечисленного НЕ является стеком протоколов модели OSI
- NetBIOS / SMB
 - TCP / IP
 - IPX / SPX
 - MAC / HTTP
 - Все вышеперечисленное

19. Что такое многопоточность процессора?
- возможность выполнения нескольких команд процессором одновременно.
 - возможность обработки слов программной парсером за определенный промежуток времени.
 - наличие двух процессоров на одной материнской плате
 - возможность выполнения трех команд процессором одновременно.
20. Какие интерфейсы обмена данными с накопителями информации обладает наибольшей пропускной способностью?
- ATA 1
 - ATA 2
 - ATA 3
 - ATA 4
 - ATA 5

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Список источников и литературы

Литература

Основная

1. Основы теории построения квантовых компьютеров и моделирование квантовых алгоритмов : монография / В. Ф. Гузик, С. М. Гушанский, Е. В. Ляпунцова, В. С. Потапов. - Москва : Физматлит ; Ростов-на-Дону - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 287 с. - ISBN 978-5-9275-3232-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088171>.
2. Проектирование высокопроизводительных проблемно-ориентированных вычислительных систем: Монография / Гузик В.Ф., Ляпунцова Е.В., Беспалов Д.А. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. - 517 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/997036>.
3. Никитаева, А. Ю. Корпоративные информационные системы: Учебное пособие / Никитаева А.Ю. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2017. - 149 с.: ISBN 978-5-9275-2236-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/996036>.

Дополнительная

1. Целых, А.Н. Адаптивные информационные системы для поддержки принятия решений : монография / А.Н. Целых, Л.А. Целых, С.А. Барковский ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 231 с. - ISBN 978-5-9275-2780-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039682> (дата обращения: 28.01.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Современные алгоритмы обработки пространственно-временных сигналов в сетях связи : учебное пособие / В. П. Федосов, А. М. Пилипенко, С. В. Кучерявенко [и др.] ; под ред. В. П. Федосова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 98 с. - ISBN 978-5-9275-3210-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088175>.
3. Сети связи и системы коммутации: Учебное пособие / Паринов А.В., Ролдугин С.В., Мельник В.А. - Воронеж: Научная книга, 2016. - 178 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/923309>.

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
Национальная электронная библиотека (НЭБ) www.rusneb.ru

ELibrary.ru Научная электронная библиотека www.elibrary.ru

Электронная библиотека Grebennikon.ru www.grebennikon.ru

Cambridge University Press

ProQuest Dissertation & Theses Global

SAGE Journals

Taylor and Francis

JSTOR

<http://znaniyum.com> – Электронно-библиотечная система.

<http://window.edu.ru> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

6.3 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Доступ к профессиональным базам данных: <https://liber.rsuh.ru/ru/bases>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс
2. Гарант

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Аппаратное обеспечение информационных систем» необходимо:

Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники

– ауд. № 128:

1. 1 компьютер преподавателя,
2. 10 компьютеров обучающихся,
3. маркерная доска,
4. проектор;
5. программное обеспечение:
 - Windows 10 – лицензия: 68526624, без даты.
 - Microsoft office 2010 Pro – лицензия: 49420326, 08.12.2011.
 - Microsoft SQL Server 2008 – лицензия: 46931055, 20.05.2010.
 - Microsoft Visual Professional 2019 – лицензия: 63202190, без даты.
 - Mozilla Firefox 52.8.1 ESR - лицензия: свободный доступ.
 - CorelDrawCS6 – лицензия: 4097188, 17.09.2012.
 - Adobe CS4 Master Collection – лицензия: 21375986, 13.01.2010.

8 Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; письменные задания оформляются увеличенным шрифтом; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих: лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме; экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих: в печатной форме, в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих: устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE; дисплеем Брайля PAC Mate 20; принтером Брайля EmBraille ViewPlus;

- для глухих и слабослышащих: автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих; акустический усилитель и колонки;

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1; компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

9 Методические материалы

Очная, очно-заочная, заочная формы обучения.

Практическая работа № 1 «Создание программных RAID-массивов. Тестирование массивов на отказоустойчивость».

Цель работы:

- Научиться добавлять диски на виртуальную машину.
- Познакомиться с различными видами RAID-массивов: RAID 0, RAID 1, RAID5.
- Смоделировать ситуации повреждения или отключения одного и нескольких дисков, входящих в RAID-массив и объяснить, что при этом происходит.

Технические особенности:

Используем виртуальную машину Windows Server 2012

Все настройки дисков выполняются в оснастке «Управление дисками».

Пуск ◊ Панель управления ◊ Администрирование ◊ Управление компьютером ◊ Управление дисками.

После добавления дисков вы увидите окно мастера и инициализации дисков. Диски необходимо преобразовать в динамические.

Для создания тома: правая кнопка ◊ Создать том.

Как удалить один из дисков – правая кнопка по тому и выберите «Удалить зеркало».

Ход работы:

Необходимо добавить на виртуальную машину 4 виртуальных жестких диска.

Для добавления жесткого диска необходимо сделать следующее:

1. Двойной щелчок по виртуальной машине левой кнопкой мыши.
2. Выбираем Hardware
3. Щелкаем Add
4. Выбираем HardDisk
5. Выбираем IDE (можно SATA). Если не хватает IDE – то удаляем IDE CD-ROM.
6. Bus/Device указываем 1.

Таким же способом добавляем и остальные жесткие диски, меняя Bus/Device на 2, 3 и 4 соответственно.

VIRTIO не выбираем – чаще всего работает некорректно.

После добавления жестких дисков запускаем виртуальную машину.

Для проверки работоспособности RAID – удалить жёсткий диск из веб-интерфейса ProxMox VE (почти как добавляли, только «Удалить»). Удалять можно в любом состоянии (и во включенном и в выключенном, но применится только после повторного включения).

№1. На 3-х дисках необходимо организовать массив RAID 5. В полученный том записать тестовую информацию (любые файлы).

№2. Проверить работоспособность массива RAID 5 при повреждении 1-го жесткого диска. Восстановить массив, добавив новый диск. Проверить доступность тестовой

информации.

№3. Проверка работоспособность массива RAID 5 при повреждении 2-х жестких дисков. Проверить доступность тестовой информации.

№4. Удалить массив RAID.

№5. Организовать массивы RAID 0, RAID 1. В полученный том записать тестовую информацию.

№6. Проверка работоспособность массива RAID 0, RAID 1 при повреждении 1-го жесткого диска. Переконвертировать RAID 1 массив в обычный том.

№7. Создать новый RAID 1 массив из полученного тома.

№8. Удалить массив RAID.

№9. Создать простой том. В полученный том записать тестовую информацию.

№10. Расширить раздел путем добавления нового жесткого диска (получить один логический раздел из 2-х жестких дисков – RAID 0). Проверить доступность тестовой информации.

№11. Удалить один из жестких дисков в расширенном томе (extended volume). Проверить доступность тестовой информации.

№12. Создайте массив RAID 1 из двух дисков. Из двух массивов RAID 1 создайте массив RAID 10 (чередующийся). Определите, что произойдет при отказе одного из жестких дисков данного массива.

Все действия должны быть описаны в отчёте.

Выводы:

В результате работы установить, какие RAID массивы являются отказоустойчивыми и в каких ситуациях возможно восстановление информации.

Контрольные вопросы:

1. Определение RAID.
2. Какие типы RAID-массивов существуют на сегодняшний день?
3. RAID 0, RAID 1, RAID 5 – Характеристики, алгоритм работы, назначение, примеры применения.

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. 1 компьютер преподавателя,
2. 10 компьютеров обучающихся,
3. маркерная доска,
4. проектор;
5. программное обеспечение:
 - Windows 10 – лицензия: 68526624, без даты.
 - Microsoft office 2010 Pro – лицензия: 49420326, 08.12.2011.
 - Microsoft SQL Server 2008 – лицензия: 46931055, 20.05.2010.
 - Microsoft Visual Professional 2019 – лицензия: 63202190, без даты.

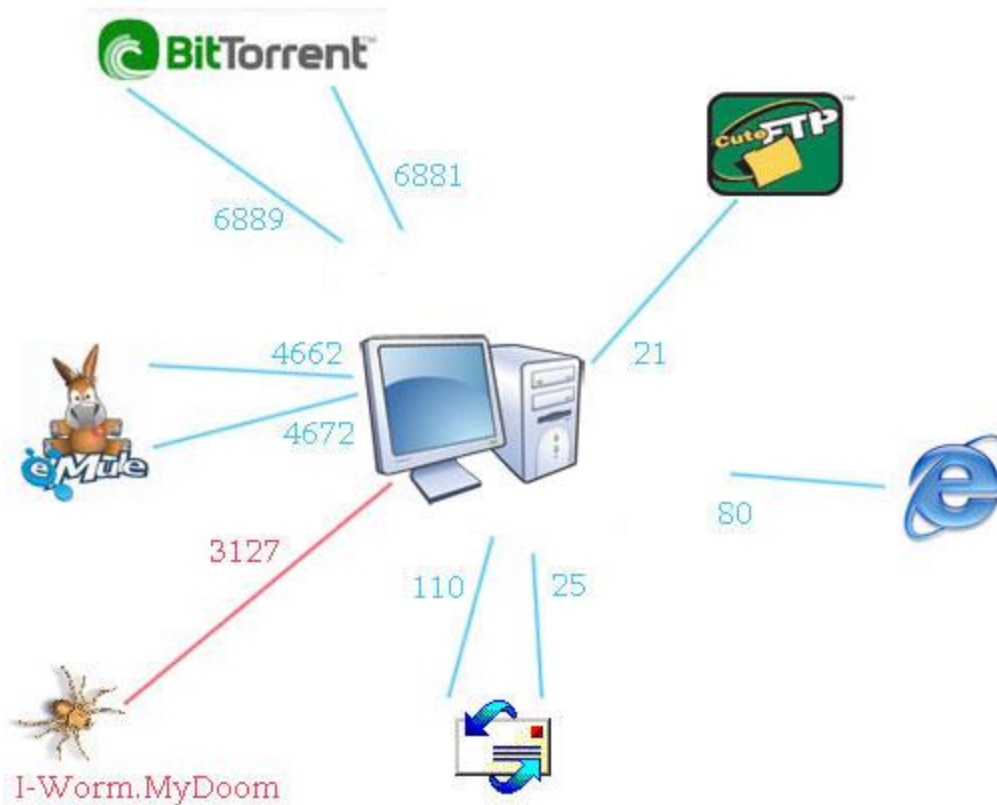
- Mozilla Firefox 52.8.1 ESR - лицензия: свободный доступ.

Практическая работа № 2. «Устройство и стандартные интерфейсы ПК».

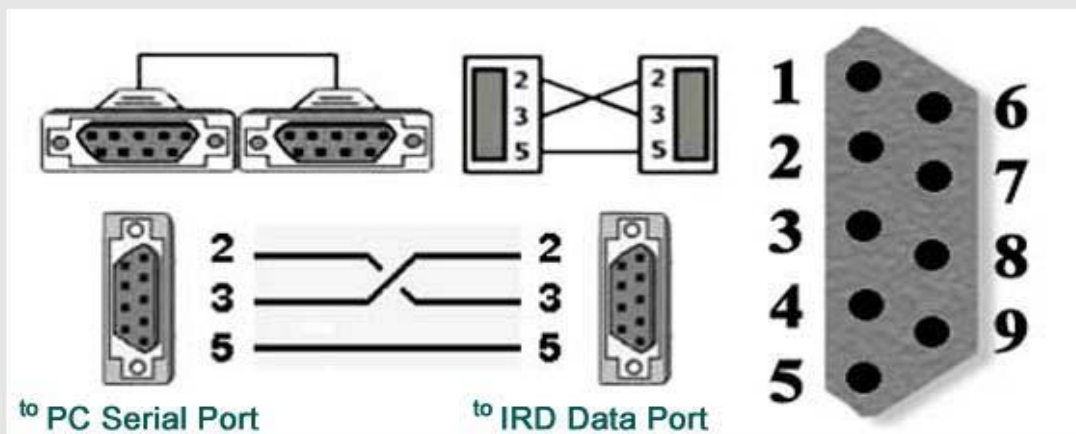
Цель: Изучить назначение, типы и характеристики интерфейсов и портов персонального компьютера.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Теоретическая часть

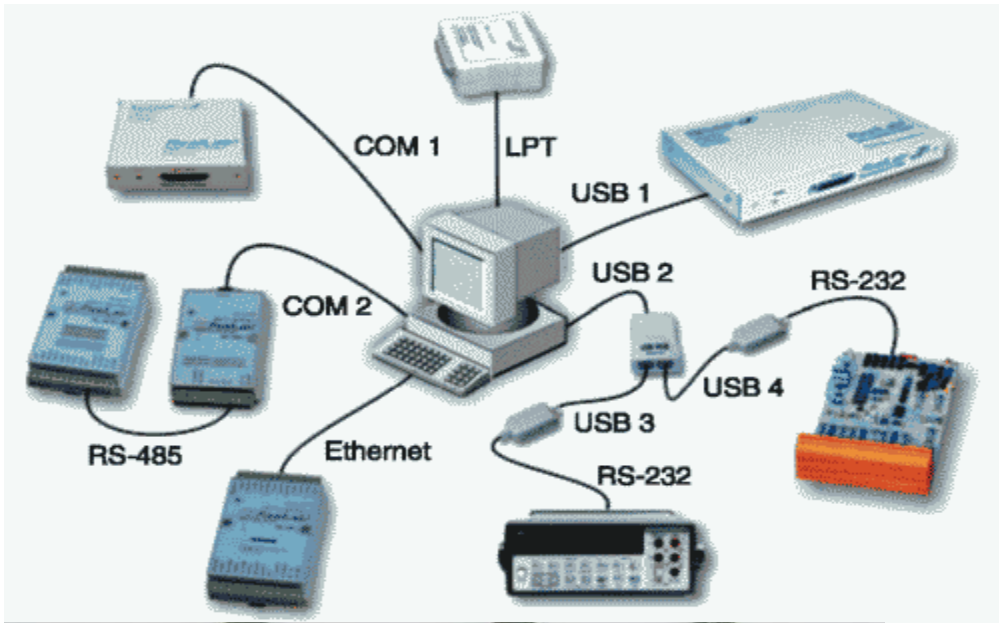


Нуль-модемный кабель RS-232 для связи ресивера с компьютером.



Serial Cable (RS-232)

<http://metabox1.narod.ru>



USB (англ. Universal Serial Bus — «универсальная последовательная шина — последовательный интерфейс передачи данных для среднескоростных и низкоскоростных периферийных устройств в вычислительной технике. Символом USB являются четыре геометрические фигуры: большой круг, малый круг, треугольник, квадрат.



Для подключения периферийных устройств к шине USB используется четырёхпроводный кабель, при этом два провода (витая пара) в дифференциальном включении используются для приёма и передачи данных, а два провода — для питания периферийного устройства. Благодаря встроенным линиям питания USB позволяет подключать периферийные устройства без собственного источника питания (максимальная сила тока, потребляемого устройством по линиям питания шины USB, не должна превышать 500 мА).

К одному контроллеру шины USB можно подсоединить до 127 устройств по топологии «звезда», в том числе и концентраторы. На одной шине USB может быть до 127 устройств и до 5 уровней каскадирования хабов, не считая корневого.

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Кабель USB состоит из 4 медных проводников — 2 проводника питания и 2 проводника данных в витой паре, и заземленной оплётки/экрана.

Кабели USB ориентированы, то есть имеют физически разные наконечники «к устройству» и «к хосту». Возможна реализация USB устройства без кабеля, со встроенным в корпус наконечником «к хосту». Возможно и неразъёмное встраивание кабеля в устройство, как в мышь (стандарт запрещает это для устройств full и high speed, но производители его нарушают). Существуют (хотя и запрещены стандартом) и пассивные USB удлинители, имеющие разъёмы «от хоста» и «к хосту».

Шина строго ориентирована, имеет понятие «главное устройство» (хост, он же USB контроллер, обычно встроен в микросхему южного моста на материнской плате) и «периферийные устройства». Шина имеет древовидную топологию, поскольку периферийным устройством может быть разветвитель (hub), в свою очередь имеющий несколько нисходящих разъемов «от хоста». Разветвитель есть сложное электронное устройство, пассивных разветвителей не бывает.

Соединение 2 компьютеров — или 2 периферийных устройств — пассивным USB кабелем невозможно. Существуют активные USB кабели для соединения 2 компьютеров, но они включают в себя сложную электронику, эмулирующую Ethernet адаптер, и требуют установки драйверов с обеих сторон.

Версии спецификации

Предварительные версии

USB 0.7: спецификация выпущена в ноябре 1994 года.

USB 0.8: спецификация выпущена в декабре 1994 года.

USB 0.9: спецификация выпущена в апреле 1995 года.

USB 0.99: спецификация выпущена в августе 1995 года.

USB 1.0 Release Candidate: спецификация выпущена в ноябре 1995 года.

Фирмой Intel анонсирована предварительная версия программной модели контроллера USB 3.0 [3].

Но в октябре 2009 года появилась информация (от EE Times со ссылкой на сотрудника одной из крупнейших компаний по производству персональных компьютеров), что

корпорация Intel решила повременить с внедрением поддержки USB 3.0 в свои чипсеты до 2011 г. Это решение приведет к тому, что данный стандарт не станет массовым ещё как минимум год.

Кабели и разъемы USB 1.0 и 2.0

USB Тип В

USB Тип А

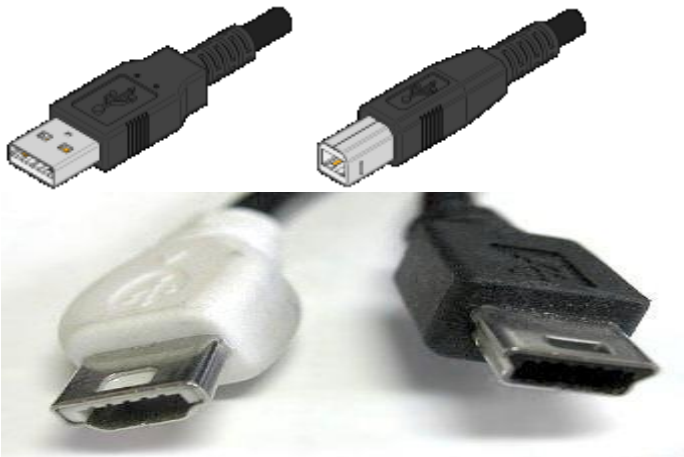
Спецификация 1.0 регламентировала два типа разъемов: А — на стороне контроллера или концентратора USB и В — на стороне периферийного устройства. Впоследствии были разработаны миниатюрные разъемы для применения USB в переносных и мобильных устройствах, получившие название Mini-USB. Новая версия миниатюрных разъемов, называемых Micro-USB, была представлена USB Implementers Forum 4 января 2007 года.

Размеры разъемов: USB Тип А — 4×12 мм, USB Тип В — 7×8 мм, USB mini А и USB mini В — 2×7 мм. Micro USB Тип В

Существуют также разъемы типа Mini-AB и Micro-AB, с которыми соединяются соответствующие коннекторы как типа А, так и типа В.

В отличие от других стандартных типов разъемов [источник не указан 331 день], USB-А удачно сочетает долговечность и механическую прочность, несмотря на отсутствие винтовой затяжки. Однако уменьшенные варианты разъемов, имеющие тонкие пластмассовые выступы, высоко выступающие из подложки гнезда, плохо переносят частое смыкание-размыкание и требуют более бережного обращения.

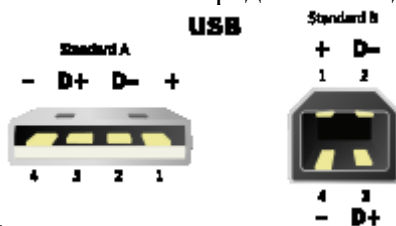
Тип А Тип В



Микро USB тип В



Сигналы USB передаются по двум проводам экранированного четырехпроводного кабеля.



+

Используя учебный компьютер определить и описать типы используемых интерфейсов:

1. Периферийных устройств;
2. Запоминающих устройств.

Самостоятельно.

+Представить другие виды внешних интерфейсов и их характеристики.
Описать порты, представленные на рисунках.

По результатам работы оформить отчет

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. 1 компьютер преподавателя,
2. 10 компьютеров обучающихся,
3. маркерная доска,
4. проектор;
5. программное обеспечение:
 - Windows 10 – лицензия: 68526624, без даты.
 - Microsoft office 2010 Pro – лицензия: 49420326, 08.12.2011.
 - Microsoft SQL Server 2008 – лицензия: 46931055, 20.05.2010.
 - Microsoft Visual Professional 2019 – лицензия: 63202190, без даты.
 - Mozilla Firefox 52.8.1 ESR - лицензия: свободный доступ.

Практическая работа 3. Исследование подсистемы памяти ЭВМ.

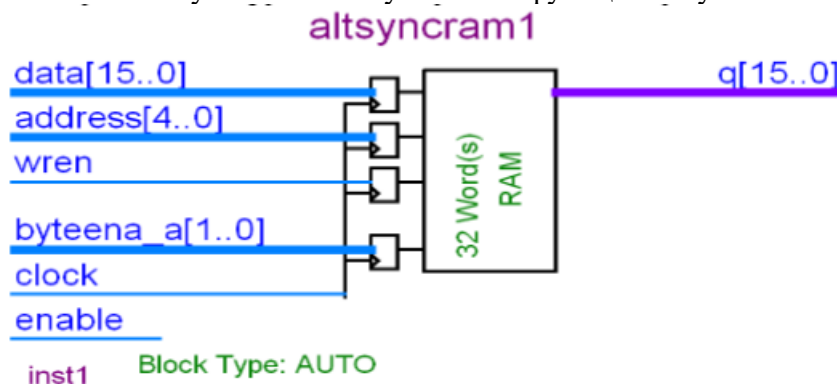
Задания:

1. Изучение классификации и параметров устройств памяти;
2. Исследование организации и функционирования устройств памяти;
3. Изучение протоколов взаимодействия микропроцессора и схем памяти;
4. Разработка функциональной схемы SRAM-памяти.

Указания по выполнению заданий:

1. По материалам лекций и вспомогательной литературы изучить:
 - Типы и интерфейсы ПЗУ и ОЗУ, работу с памятью SRAM;
 - Внутреннюю организацию устройств памяти;
 - Изучить работу в САПР Quartus: создание проекта, работу в схемном редакторе, создание тестовых векторов в редакторе временных диаграмм, проведение функциональной симуляции.
2. Спроектировать схему, имитирующую подключение нескольких микросхем памяти к процессору. Типы и количество модулей памяти указаны в варианте задания. В некоторых заданиях адрес передается за 2 такта, в таких случаях требуется использовать регистр-защелку для сохранения части адреса.

Во всех случаях используется мегафункция `altsyncram` со следующим интерфейсом:



3. Создать тестовый вектор, осуществляющий чтение и запись по адресам, отображенным в каждую из подключенных микросхем. Провести симуляцию.

4. Согласно варианту задания, спроектировать устройство памяти с заданным интерфейсом.

Разрешается использовать произвольные триггеры, вентили, буферные элементы.

5. Провести тестирование полученной схемы памяти.

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. 1 компьютер преподавателя,
2. 10 компьютеров обучающихся,
3. маркерная доска,
4. проектор;
5. программное обеспечение:
 - Windows 10 – лицензия: 68526624, без даты.
 - Microsoft office 2010 Pro – лицензия: 49420326, 08.12.2011.
 - Microsoft SQL Server 2008 – лицензия: 46931055, 20.05.2010.
 - Microsoft Visual Professional 2019 – лицензия: 63202190, без даты.
 - Mozilla Firefox 52.8.1 ESR - лицензия: свободный доступ.

Практическая работа 4. Моделирование конвейерной вычислительной системы.

Задания:

1. Изучить особенности функционирования конвейерных вычислительных систем.
2. Ознакомиться с основными видами стратегии управления статическим и динамическим конвейером.
3. Нахождение оптимальной стратегии управления. Моделирование работы конвейерной вычислительной системы.

Указания по выполнению заданий:

1. Ознакомиться с описанием практической работы.
2. Получить вариант задания у преподавателя.
3. Построить для соответствующей варианту таблицы занятости полную и модифицированную диаграмму состояний, выписать допустимые последовательности латентностей, выбрать оптимальную. Сравнить оптимальную и жадную стратегии.
4. Написать программу, моделирующую:
 - работу статического конвейера, реализующего соответствующую варианту таблицу занятости, с оптимальной стратегией управления;
 - работу динамического конвейера, выполняющего случайную равновероятную смесь двух таблиц занятости. Вторая таблица занятости соответствует варианту, следующему за вашим. (для последнего варианта в качестве второй таблицы занятости выбирается соответствующая первому варианту).
5. Написать отчет. Полный отчет предоставляется в электронном виде и/или твердой копии (по требованию преподавателя). Он должен содержать:
 - Титульный лист.
 - Описание полученного задания;
 - Полную и модифицированную диаграммы состояний;
 - Список допустимых латентностей для анализируемой таблицы занятости, сравнение жадной и оптимальной стратегии;
 - Текст программы, моделирующей работу конвейера;
 - Скриншоты, демонстрирующие процесс работы программы;
 - Выводы.

Описание варианта практической работы представляет собой таблицу занятости конвейера.

Вариант 1.

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	*			*			*	
2		*	*			*		
3					*			*

Вариант 2.

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	*	*				*	*	
2			*					
3				*	*			*

Вариант 3.

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	*				*			*
2		*				*		
3			*	*			*	

Вариант 4.

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	*		*					*
2		*		*				
3					*	*	*	

Вариант 5.

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	*					*	*	
2		*		*				*
3			*		*			

Вариант 6.

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	*		*		*			
2		*		*		*	*	*
3					*			

Вариант 7.

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	*			*				*
2			*			*	*	
3		*			*			

Вариант 8.

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	*					*		
2		*	*		*		*	*
3				*				

Вариант 9.

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	*	*			*			
2			*	*				*
3						*	*	

Вариант 10.

	0	1	2	3	4	5	6	7
1			*	*			*	
2	*	*						
3					*	*		*

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. 1 компьютер преподавателя,
2. 10 компьютеров обучающихся,
3. маркерная доска,
4. проектор;
5. программное обеспечение:
 - Windows 10 – лицензия: 68526624, без даты.
 - Microsoft office 2010 Pro – лицензия: 49420326, 08.12.2011.
 - Microsoft SQL Server 2008 – лицензия: 46931055, 20.05.2010.
 - Microsoft Visual Professional 2019 – лицензия: 63202190, без даты.
 - Mozilla Firefox 52.8.1 ESR - лицензия: свободный доступ.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Аппаратное обеспечение информационных систем» реализуется на факультете Информационных систем и безопасности кафедрой Информационных технологий и систем.

Цель дисциплины: дать представление об аппаратных средствах реализации ЭВМ, архитектуре ЭВМ, структуре ЭВМ, основных принципах построения ЭВМ. Получать информацию о параметрах компьютерной системы.

Задачи:

- Дать базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности, организацию и принцип работы;
- Познакомить с основными логическими блоками компьютерных систем, с процессами обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур, а также с основными принципами управления ресурсами и организацией доступа к этим ресурсам;
- Дать знания о принципах программного управления (ППУ), о видах запоминающих устройств, о режимах работы процессора.
Познакомить с RAID-массивами и RAID-контроллерами процессора, с системной магистралью, с системами команд, а также с интерфейсами обмена данными.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций :

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)
ОПК-5 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5.1 - Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-5.2 - Умеет разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
	ОПК – 5.3 - Владеет навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: архитектуру и классификацию ЭВМ, принцип программного управления, режимы работы процессора.

Уметь: создавать программные RAID-массивы, тестировать массивы на отказоустойчивость.

Владеть: навыками вычислений в вычислительных системах, а также навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и систем.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц для очной и заочной формы обучения и 4 зачетные единицы для очно-заочной формы обучения.