

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Факультет математики и естественных наук



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Гаурский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Б1.В.ОД.7

Направление подготовки: 44.03.04 - Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Информатика, вычислительная техника и компьютерные технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Минкин А.В.

Рецензент(ы):

Костин А.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Анисимова Т. И.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 1016752218

Казань
2018

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Минкин А.В. Кафедра математики и прикладной информатики Факультет математики и естественных наук , AVMinkin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Курс направлен на формирование систематизированных знаний в области вычислительной техники, рассматриваются принципы функционирования вычислительных систем. Особое внимание уделено принципам организации персональных компьютеров как наиболее сложных и гибких вычислительных систем, позволяющих решать самые сложные задачи. Предполагается, что большинство понятий, введенных в данном курсе, станет предметом более детального рассмотрения в других, специальных курсах.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.7 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 2, 3 курсах, 4, 5 семестры.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-10 (профессиональные компетенции)	владением системой эвристических методов и приемов
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессионально-педагогической деятельности
ОПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно работать на компьютере (элементарные навыки)
ПК-13 (профессиональные компетенции)	готовностью к поиску, созданию, распространению, применению новшеств и творчества в образовательном процессе для решения профессионально-педагогических задач
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью развивать профессионально важные и значимые качества личности будущих рабочих, служащих и специалистов среднего звена

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные понятия, определения и свойства алгебры логики, устройство важнейших компонент аппаратных средств ПК, механизмы пересылки и управления информацией, возможные сферы их связи и приложения в других дисциплинах естественнонаучных дисциплинах; принципы построения компьютерных сетей; протоколы и технологии передачи данных в сетях; состав и принципы функционирования Интернет-технологий; принципы построения и использования информационных и интерактивных ресурсов Интернет; идеи, лежащие в основе теоретического описания сетевых технологий, роль сетевых программных и технических средств информационных сетей в современной информатике и других науках, их практическое применение и возможности;

2. должен уметь:

пользоваться основными правилами логического проектирования, уметь производить техническое обслуживание компьютера, находить и устранять неисправности, применять полученные навыки в других областях естественнонаучных дисциплинах; объединять компьютеры в сеть; предоставлять доступ к локальным ресурсам и использовать сетевые ресурсы; находить информацию различными способами в сети Интернет; создавать информационные, интерактивные Интернет-ресурсы; настраивать и использовать программное обеспечение 'электронной почты; настраивать и использовать программное обеспечение прокси-сервера;

3. должен владеть:

математическим и логическим аппаратом, анализом и синтезом вычислительных устройств, навыками применения этого в других областях знаний и дисциплинах естественнонаучного содержания; навыками анализа и синтеза оптимальных структур и параметров информационных сетевых технологий; проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; инсталляции, отладки программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач;

готовность решать нестандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 семестре; экзамен в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера	4		6	0	6	
2.	Тема 2. Архитектура микропроцессора	4		6	0	6	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Модели и структуры информационных сетей	4		6	0	6	
4.	Тема 4. Основные понятия информационных сетей как открытых информационных систем	5		6	0	6	
5.	Тема 5. Модели и структуры информационных сетей. Информационные ресурсы и теоретические основы современных информационных систем	5		6	0	6	
6.	Тема 6. Методы оценки эффективности информационных сетей. Сетевые программные средства информационных сетей. Сетевые технические средства информационных сетей.	5		6	0	6	
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	Зачет
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Экзамен
	Итого			36	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера

лекционное занятие (6 часа(ов)):

История развития вычислительной техники. Классификация компьютеров. Информационно-логические основы построения ЭВМ. Принципы фон Неймана и классическая архитектура компьютера. Канальная и шинная системотехника. Функциональная схема персонального компьютера. Процессор. Регистры. Оперативная память (RAM) и её конструктивные элементы. Постоянная память (ROM). Механизмы адресации. Арифметико-логическое устройство. Программно доступные регистры: аккумулятор, счетчик команд, указатель стека, индексный регистр, регистр флагов. Система и механизм прерываний микропроцессора. Материнская плата.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Классификация компьютеров. Принципы фон Неймана и классическая архитектура компьютера. Канальная и шинная системотехника. Функциональная схема персонального компьютера.

Тема 2. Архитектура микропроцессора

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Функциональная схема персонального компьютера. Процессор. Регистры. Оперативная память (RAM) и её конструктивные элементы. Постоянная память (ROM). Механизмы адресации. Арифметико-логическое устройство. Программно доступные регистры: аккумулятор, счетчик команд, указатель стека, индексный регистр, регистр флагов. Система и механизм прерываний микропроцессора. Материнская плата.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Архитектура микропроцессора. Материнская плата Техническое обслуживание компьютера.

Тема 3. Модели и структуры информационных сетей

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Рассматриваются модели и структуры информационных сетей. Локальная сеть, это сеть, системы которой расположены на небольшом расстоянии друг от друга. Она охватывает небольшое пространство, как правило, одно здание и характеризуется высокими скоростями передачи данных. Каналы такой сети имеют высокое качество и принадлежат одной организации.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Команды и данные. Форматы данных. Параллельный и последовательный интерфейсы. Внешние запоминающие устройства. Устройства ввода и вывода информации. Видеокарты. Принтеры. Манипуляторы. Накопители на гибких и жестких магнитных дисках. Оптические диски. Сканирующие устройства. Контроллеры внешних устройств. Драйверы устройств.

Тема 4. Основные понятия информационных сетей как открытых информационных систем

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Научиться классифицировать тип и вид сети. Научиться идентифицировать одноранговые сети и сети на основе выделенного сервера. Понять функции серверов различного типа. Получить представление об открытых информационных системах.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Изучение сетевых средств операционной системы MS Windows. Диагностика сети средствами операционной системы. Цели и задачи работы Ознакомиться с встроенными инструментальными средствами ОС MS Windows для отладки связности и диагностики сети. Собрать информацию о сетевом оборудовании, программном

Тема 5. Модели и структуры информационных сетей. Информационные ресурсы и теоретические основы современных информационных систем

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Получить представление об ЛВС и ГВС. Сформировать знания о различных архитектурах в ЛВС. Понять характерные особенности и различия между различными структурами сетей. Получить представление о виртуальных сетях нового поколения сетей.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Изучение настроек Ethernet и способов анализа трафика на сетевых интерфейсах в ОС Windows. Ознакомиться с настройками сетевой платы и встроенными инструментальными средствами ОС MS Windows анализа трафика на сетевых интерфейсах.

Тема 6. Методы оценки эффективности информационных сетей. Сетевые программные средства информационных сетей. Сетевые технические средства информационных сетей.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Получить представление о распределённой обработке данных. Рассмотреть научно-технические принципы построения систем обеспечения безопасности информационных ресурсов информационных сетей с учетом современных тенденций развития сетевых информационных технологий. Изучить методы и средства анализа защищенности корпоративных сетей, технологии межсетевого экранирования.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Основы IP адресации. Классы сетей и структура адресов. Цель работы: Научится решать следующие задачи: Идентифицировать 5 различных классов IP-адресов. Описывать характеристики и использование классов IP-адресов. Определять класс IP-адреса исходя из его значения.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера	4		решение задания	12	тест
2.	Тема 2. Архитектура микропроцессора	4		решение задания	12	тест
3.	Тема 3. Модели и структуры информационных сетей	4		решение задания	12	тест
4.	Тема 4. Основные понятия информационных сетей как открытых информационных систем	5		решение задания	12	тест
5.	Тема 5. Модели и структуры информационных сетей. Информационные ресурсы и теоретические основы современных информационных систем	5		решение задания	12	тест
6.	Тема 6. Методы оценки эффективности информационных сетей. Сетевые программные средства информационных сетей. Сетевые технические средства информационных сетей.	5		решение задания	12	вопросы для самопроверки
	Итого				72	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В преподавании дисциплины используются следующие образовательные технологии:

Информационные технологии - обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

Проблемное обучение - стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Контекстное обучение - мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Междисциплинарное обучение - использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Опережающая самостоятельная работа - изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Понятие об архитектуре компьютера

тест , примерные вопросы:

1. Винчестер предназначен для: а) хранения информации, не используемой постоянно на компьютере; б) постоянного хранения информации, часто используемой при работе на компьютере; в) подключения периферийных устройств к магистрали; г) управления работой ЭВМ по заданной программе. 2. Минимальный состав персонального компьютера: а) Винчестер, дисковод, монитор, клавиатура. б) Монитор, клавиатура, системный блок. в) Принтер, клавиатура, монитор, память. г) Винчестер, принтер, дисковод, клавиатура. 3. Укажите верное (ые) высказывание (я): а) Устройство ввода, предназначено для обработки вводимых данных. б) Устройство ввода, предназначено для передачи информации от человека машине. в) Устройство ввода, предназначено для реализации алгоритмов обработки, накопления и передачи информации. 4. Укажите верное (ые) высказывание (я): а) Устройство вывода, предназначено для программного управления работой ПК. б) Устройство вывода, предназначено для обучения, для игры, для расчетов и для накопления информации. в) Устройство вывода, предназначено для передачи информации от машины человеку. 5. Укажите устройства ввода. а) Принтер, клавиатура, джойстик. б) Мышь, световое перо, винчестер. в) Графический планшет, клавиатура, сканер. г) Телефакс, накопитель на МД, модем. 6. К внешним запоминающим устройствам относится: а) Процессор; б) Дискета; в) Монитор. 7. Какие утверждения верны: а) Компьютеры могут соединяться между собой только с помощью телефонных линий. б) Для обмена информацией между двумя компьютерами всегда можно обойтись без кодирующего и декодирующего устройств. в) Все каналы связи между устройствами современного компьютера многоуровневые. г) Разрядность всех каналов связи между устройствами современного ПК должна быть одинаковой. 8. Укажите шину, отвечающую за передачу данных между устройствами. а) Шина данных б) Шина адреса в) Шина управления 9. Как называется мост, включающий в себя контроллер оперативной памяти и видео памяти: а) Северный б) южный 10. В каком устройстве для увеличения быстродействия используется кэш-память: а) Оперативная память б) Процессор в) клавиатура 11. По своей логической организации виртуальная память является частью: а) Оптической памяти б) Оперативной памяти в) Флэш-памяти. 12. Производительность ПК зависит: а) Частоты процессора б) Объема оперативной памяти в) Объема используемой оперативной памяти. 13. Какие диски необходимо оберегать от ударов и резких изменений пространственной ориентации в процессе работы: а) Гибкие магнитные диски б) Жесткие магнитные диски в) Оптические диски 14. Какие диски имеют дополнительный контроллер USB: а) Оптические диски б) Флэш-диски в) Гибкие магнитные диски

Тема 2. Архитектура микропроцессора

тест , примерные вопросы:

1. Какое количество основных информационных шин входит в системную магистраль микропроцессорной системы а) Три шины б) Две шины. в) Четыре шины.
2. Функционирование микропроцессорной системы сводится к следующей последовательности действий: а) Хранение и обработка команд программ ЭВМ. б) получение данных от различных периферийных устройств. в) осуществление связи между компьютерами в локальной сети. г) выдача результатов обработки на периферийные устройства.
3. Для чего применяется мультиплексирование шин а) Для снижения количества шин. б) Для увеличения пропускной способности. в) Для увеличения количества шин.
4. Как называется устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических и операций управления, записанных в машинном коде а) микропроцессор. б) оперативная память. в) система ввода\вывода.
5. ADDR bus расшифровывается как а) шина данных. б) шина управления. в) шина адреса.
6. При шинной структуре связей сигналы между устройствами передаются: а) по разным линиям связи, но в одно и то же время. б) по одним и тем же линиям связи, но в разное время. в) по одним и тем же линиям связи и в одно и то же время.
7. Архитектура ЭВМ - это ... а) Описание деталей технического и физического устройства компьютера . б) Описание набора устройств ввода-вывода. в) Описание структуры и функций ЭВМ достаточное для понимания принципов работы. г) Описание программного обеспечения необходимого для работы ЭВМ.
8. В чем заключается принцип модернизации компьютера а) В совместимости деталей и узлов. б) В функциональной избыточности деталей и узлов. в) В взаимозаменяемости деталей и узлов.
9. Как называется шина, в которой передача данных может производиться в обоих направлениях а) Двухнаправленная б) Однонаправленная в) Шина с выходным сигналом
10. Открытая архитектура - это... а) архитектура, при которой происходит уменьшение погрешностей по сравнению с обычными цифровыми приборами при прочих равных условиях достигается за счет исключения систематических погрешностей в процессе самокалибровки. б) архитектура, предназначенная для выявления и устранения грубых погрешностей в) архитектура компьютера или периферийного устройства, на которую опубликованы спецификации, что позволяет другим производителям разрабатывать дополнительные устройства к системам с такой архитектурой
11. Принцип открытой архитектуры заключается в следующем: а) Регламентируется и стандартизируется список совместимых аппаратных устройств каждой фирмы производителя. б) Регламентируются и стандартизируются только описание принципа действия компьютера и его конфигурация. в) Регламентируются и стандартизируются списки устройств способных работать в составе конкретного ЭВМ.
12. Перечислите основные характеристики компьютера а) разрядность. б) тактовая частота. в) производительность. г) объем оперативной памяти.
13. На системой или материнской плате могут располагаться а) центральный процессор и сопроцессор. б) Жесткий диск. в) ОЗУ. г) ПЗУ. д) КЭШ- память.
14. Операционная система может быть а) однозадачной б) многозадачной. в) двухзадачной.

Тема 3. Модели и структуры информационных сетей

тест , примерные вопросы:

1. WAN (Wide Area Network) это а) глобальная вычислительная сеть; б) региональная вычислительная сеть; в) локальная вычислительная сеть.
2. Сеть, состоящую из равноправных компьютеров, называют а) сетью с выделенным сервером; б) одноранговой сетью.
3. Технология Fast Ethernet основана на стандарте а) IEEE 802.3; б) IEEE 802.4; в) IEEE 802.5.
4. Протокол это а) усредненная схема соединений узлов сети; б) набор правил, определяющий взаимодействие двух одноименных уровней модели OSI в различных абонентских ЭВМ; в) драйвер вычислительной сети.
5. Из скольких бит состоит IP адрес? а) 16; б) 32; в) 48.
6. Какой метод обнаружения ошибок подходит для потока ошибок? а) избыточная циклическая сумма; б) контрольная сумма блока; в) паритет.
7. В чем заключается преимущество виртуального метода по сравнению с датаграммным методом коммутации пакетов? а) в обеспечении упорядоченности пакетов, поступающих в адрес получателя; б) в возможности одновременной передачи нескольких пакетов одного сообщения по альтернативным путям в сети; в) виртуальный метод коммутации пакетов не имеет преимуществ по сравнению с датаграммным.
8. Для передачи в сети web-страниц используется протокол а) SMTP (Simple Mail Transfer Protocol); б) FTP (File Transfer Protocol); в) HTTP (Hyper Text Transfer Protocol).
9. В десятичном коде IP адрес имеет вид: 182.49.9.212. Что означает в данном случае цифра 9? а) адрес компьютера; б) адрес сети; в) адрес подсети.
10. Метод паритета может определить а) любое число ошибок; б) четное число ошибок; в) нечетное число ошибок

Тема 4. Основные понятия информационных сетей как открытых информационных систем

тест , примерные вопросы:

1. Хост это а) конечный пользователь, источник запросов к сетевым ресурсам; б) держатель сетевых ресурсов; в) средство связи сетевых ресурсов.
2. Клиент это а) источник ресурсов сети; б) задача, рабочая станция или пользователь; в) сочетание устройств ввода и вывода данных.
3. Коллизия это а) метод поочередной передачи данных; б) метод одновременной передачи данных; в) столкновение, попытка одновременной передачи данных.
4. Соединение сегментов локальной сети является функцией? а) маршрутизатора; б) моста; в) концентратора.
5. Задача каждого уровня сетевой модели OSI а) предоставление услуг вышележащему уровню; б) предоставление услуг нижележащему уровню; в) предоставлению услуг любому уровню.
6. TFTP (Trivial File Transfer Protocol) это а) протокол обслуживания электронной почты; б) простейший протокол пересылки файлов; в) протокол обмена гипертекстовой информацией.
7. Существует имя tutor.sptu.edu. Что такое tutor? а) общий домен; б) поддомен edu; в) поддомен sptu.
8. Отображение текущей настройки TCP/IP выполняет утилита а) ping; б) ipconfig; в) route.
9. Все устройства сети ATM имеют непосредственное подключение к а) сетевому коммутатору; б) серверу; в) модему.
10. Какой из способов подключения к Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам? а) удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу; б) постоянное соединение по выделенному телефонному каналу; в) постоянное соединение по оптоволоконному каналу.

Тема 5. Модели и структуры информационных сетей. Информационные ресурсы и теоретические основы современных информационных систем

тест , примерные вопросы:

1. Терминал это а) конечный пользователь, источник запросов к сетевым ресурсам; б) держатель сетевых ресурсов; в) средство связи сетевых ресурсов.
2. Сервер баз данных а) управляет действующими в сети службами электронной почты; б) отвечает за централизованное выделение ресурсов файлов; в) отвечает за централизованное выделение ресурсов к базам данных.
3. Маркер это а) цифровые данные определенного формата, предназначенные для передачи; б) служебное сообщение определенного формата, в которое абоненты сети могут помещать свои информационные пакеты; в) устройство, являющееся источником данных.
4. Маршрутизаторы обеспечивают а) высокоскоростную коммутацию пакетов между портами; б) передачу данных по локальным или глобальным сетям в зависимости от места назначения данных; в) сопряжение ЭВМ с несколькими каналами связи.
5. Доступ к удаленным данным (Remote Data Access -RDA) а) представляет собой процесс, выполняемый на компьютере-клиенте, отвечающий за интерфейс с пользователем; б) представляет собой процесс формирования SQL- запроса на стороне клиента, который обрабатывается на сервере, возвращая клиенту блоки данных; в) отвечает за централизованное выделение ресурсов к базам данных.
6. Укажите протокол транспортного уровня, используемый в стеке протоколов TCP/IP а) ARP (Address Resolution Protocol); б) UDP (User Datagram Protocol); в) ICMP (Internet Control Message Protocol).
7. Протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) а) обеспечивает автоматическую настройку конфигурации TCP/IP узлов; б) подключает компьютер к сети; в) позволяет преобразовать доменные имена в IP-адреса.
8. Физический адрес сетевого адаптера определяется командой а) ping /all; б) ipconfig /all; в) ping 127.0.0.1.
9. Что означает термин датаграмма? а) самостоятельный пакет, движущийся по сети независимо от других пакетов; б) служебный пакет запроса на установление виртуального канала, связывающего станцию-инициатор с вызываемой станцией; в) любой пакет, движущийся по сети.
10. Telnet это а) протокол пересылки файлов; б) протокол обслуживания электронной почты; в) протокол эмуляции удаленного терминала.

Тема 6. Методы оценки эффективности информационных сетей. Сетевые программные средства информационных сетей. Сетевые технические средства информационных сетей.

вопросы для самопроверки , примерные вопросы:

1. Характеристики технологии ATM. 2. Характеристики технологии FrameRelay. 3. Характеристики технологии ISDN. 4. Основные определения: в сетях: глобальные, региональные, локальные сети, архитектура сети, протокол, стек протоколов, межуровневый интерфейс. 5. Поясните сущность терминов с примерами из реальных сетей: прозрачная сеть, логический канал, гомогенная и гетерогенная сеть, виртуальное и дейтаграммное соединение. 6. Характеристика реальных сетей по различным признакам с примерами: по топологии, организации управления сетью, по методу доступа. 7. Характеристика реальных сетей по различным признакам с примерами: по функциональному признаку, по способу соединения абонентов (коммутация каналов, сообщений, пакетов) 8. Методы децентрализованного управления со случайным доступом в ЛВС с шинной топологией. 9. Планирование технических средств в Ethernet. 10. Планирование технических средств в базовых конфигурациях ЛВС ARCnet, TokenRing. 11. Распределение ресурсов в интерсети. Специальные сетевые станции: концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы, шлюзы. 12. Режимы работы, способы организации связи и структура систем телеобработки данных. 13. Способы передачи данных в сетях. Влияние помех и способы повышения помехоустойчивости передачи в сетях. 14. Высокоскоростные широкополосные каналы связи, мультиплексирование в сетях передачи данных. 15. Классификация каналов связи и сравнительные характеристики линий связи по пропускным способностям. 16. Способы передачи данных в сетях. Основные характеристики модемной, факсимильной, телексной связи. 17. Передача данных по аналоговым и цифровым каналам, их сравнительные характеристики. 18. Сравнительные характеристики методов доступа, реализованных в базовых конфигурациях ЛВС: ARCnet, Token Ring, Ethernet.

Итоговая форма контроля

зачет и экзамен

Итоговая форма контроля

зачет и экзамен

Примерные вопросы к :

1. Поколения развития ЭВМ и их характеристика.
2. Основные понятия и характеристики ЭВМ.
3. Основные принципы построения современных ЭВМ.
4. Классификация элементов и узлов ЭВМ, их краткая характеристика. Комбинационные схемы и схемы с памятью.
5. Структура ЭВМ с магистральной архитектурой.
6. Организация работы ЭВМ с магистральной архитектурой. Взаимодействие устройств, режимы работы ЭВМ.
7. Организация работы ЭВМ при выполнении задания пользователя.
8. Отображение адресного пространства программы на основную память. Статическое и динамическое перемещение. Фрагментация реальной памяти.
9. Сегментная организация адресного пространства программы. Динамическая трансляция адресов.
10. Сегментно-страничная организация адресного пространства программы.
11. Система прерываний ЭВМ.
12. Состав, устройство и принцип действия основной памяти. Характеристика ОЗУ и ПЗУ.
13. Современные тенденции развития оперативной памяти.
14. Сверхоперативные запоминающие устройства и их структуры.
15. Размещение информации в основной памяти IBM PC и ее расширение.
16. Классификация микропроцессоров и направления развития их архитектур.
17. Структура микропроцессора фирмы Intel и его система команд.
18. Общие сведения об интерфейсах. Понятие интерфейса, виды интерфейсов и их характеристика. Способы управления обменом данными.
19. Прямой доступ к памяти при обмене данными. Достоинства способа. Взаимодействие устройств. Режимы работы контроллера ПДП.

20. Интерфейсы системной шины и их характеристика.
21. Интерфейсы внешних запоминающих устройств и их характеристика.
22. Способы организации совместной работы внешних и центральных устройств.
23. Мониторы, их классификация и основные технические характеристики.
24. Адаптеры мониторов, режимы их работы. Видеопамять.
25. Клавиатура, состав клавиш, режимы работы. Манипулятор "мышь", основные манипуляции с мышью.
26. Принтеры, их классификация, принципы действия, основные технические характеристики.
27. Сканеры, принципы считывания изображения, основные технические характеристики.
28. Накопители на гибких магнитных дисках, принцип действия, основные технические характеристики. Дискеты и их типы. Структура размещения информации на магнитном диске.
29. Накопители на жестких магнитных дисках, принцип действия, основные технические характеристики. Особенности размещения информации на диске.
30. Оптические запоминающие устройства, их классификация и основные технические характеристики.
31. Виды информации. Системы мультимедиа, их назначение и состав.
32. Анимационные устройства ввода-вывода. Назначение, краткая характеристика, основные технические параметры.
33. Устройства ввода-вывода звуковых сигналов. Назначение, краткая характеристика, основные технические параметры.
34. Структура и краткая характеристика программного обеспечения ЭВМ.
35. Операционные системы. Назначение, состав и краткая характеристика.
36. Системы программирования. Назначение, состав и краткая характеристика.
37. Прикладное ПО. Назначение, состав и краткая характеристика.
38. Режимы работы ЭВМ, их краткая характеристика, достоинства и недостатки.
39. Вычислительные системы, принципы их построения и классификация.
40. Архитектура вычислительных систем, их классификация и характеристика.
41. Совместимость и комплексирование в вычислительных системах. Уровни и средства комплексирования.
42. Типовые структуры вычислительных систем. Классификация уровней программного параллелизма. Характеристика структур.
43. Особенности программного обеспечения вычислительных систем.

7.1. Основная литература:

1. Догадин Н.Б. Архитектура компьютера / Догадин Н.Б., - 3-е изд., (эл.) - М.:БИНОМ. ЛЗ, 2015. - 274 с.: ISBN 978-5-9963-2638-9 URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=539585>
2. Максимов Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум:НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 512 с. URL:<http://www.znanium.com/bookread.php?book=405818>
3. Жмакин А.П. Архитектура ЭВМ : учеб. пособие: Учебное пособие / Жмакин А.П., - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб:БХВ-Петербург, 2010. - 347 с. ISBN 978-5-9775-0550-5 URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=351133>

7.2. Дополнительная литература:

1. Сергеев С.Л. Архитектуры вычислительных систем: учебник: Учебник / Сергеев С.Л. - СПб:БХВ-Петербург, 2010. - 238 с. ISBN 978-5-9775-0575-8 URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=351260>
2. Колдаев В.Д. Архитектура ЭВМ: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. ISBN 978-5-8199-0373-5 URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=375092>

3. Степина В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина.- М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 384 с. URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=661253>

7.3. Интернет-ресурсы:

Архитектура компьютера - <http://e.lanbook.com/view/book/8785/>

Вычислительная техника - <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/316/77316/58410>

Кус лекций - <http://digteh.ru/CVT/>

Основы цифровой схемотехники - <http://e.lanbook.com/view/book/55816/>

Ресурсно-эффективные компьютерные алгоритмы. Разработка и анализ - <http://e.lanbook.com/view/book/2354/page65/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.04 "Профессиональное обучение (по отраслям)" и профилю подготовки Информатика, вычислительная техника и компьютерные технологии .

Автор(ы):

Минкин А.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Костин А.В. _____

"__" _____ 201__ г.