

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Владимирский государственный университет имени  
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по ОД  
А.А. Панфилов

« 30 » 08 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»

Направление подготовки: 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед., час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. лабот, час.	СРС, час	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
6	2 / 72	18		36	18	Зачет
Итого	2 / 72	18		36	18	Зачет

Владимир, 2016 г.

## **1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины (модуля) «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» (ВССТ) является изучение теоретических основ построения и организации вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций для построения технического обеспечения информационных систем, формирование профессиональных компетенций в части использования и выбора аппаратно-программной платформы для информационных систем и технологий, формирование профессиональной информационной культуры. Содержание программы определяет базовую подготовку студентов для формирования теоретических знаний и устойчивых навыков использования вычислительной техники в учебной, профессиональной и научной деятельности. В соответствии с профилем подготовки студентов содержание дисциплины ограничено рассмотрением таких разделов, как: физические основы вычислительных процессов, общая структура ЭВМ, вычислительные системы, основные принципы организации сетей, глобальной сети. Практикум представлен лабораторными и практическими работами по многим темам с использованием ЭВМ.

### **Задачи дисциплины:**

- освоение общей структуры ЭВМ,
- освоение вычислительных систем,
- освоение физических основ вычислительных процессов,
- освоение студентами сетевых и телекоммуникационных технологий;
- основные принципы организации сетей, глобальных сетей;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к базовой части ОПОП. Изучение данной дисциплины проходит в 6-м семестре и базируется на знаниях, приобретённых студентами в рамках курсов: «Информатика», «Объектно-ориентированный анализ и программирование», «Программирование» и др. Данный курс обеспечивает дальнейшее изучение дисциплин «Имитационное моделирование», «Системы поддержки принятия решений», «Распределённые системы» и является базовым для изучения специальных дисциплин.

Знания, полученные в рамках изучения данной дисциплины, могут быть применены для написания выпускной квалификационной работы.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать и с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);
- умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет ресурсов (ПК-16).

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать освоение указанных компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», в соответствии с тематическими модулями дисциплины, применять полученные знания в последующем обучении и профессиональной деятельности:

1) Знать: Гражданский кодекс Российской Федерации, правовые и моральные нормы в социальном взаимодействии и реализации гражданской ответственности (ОПК-3); принципы построения, состав аппаратного обеспечения компьютера (ОПК-3, ПК-16); особенности компьютеров различных поколений и классов (ПК-16); возможности средств и систем телекоммуникаций (ОПК-3, ПК-16); основные топологии, архитектуру, протоколы и интерфейсы для компьютерных сетей различного вида (локальных, региональных, глобальных) (ОПК-3, ПК-16).

2) Уметь: применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, технику безопасности на производстве (ОПК-3, ПК-16); использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (ОПК-3, ПК-16); использовать аппаратные средства компьютера при решении экономических задач (ОПК-3); работать в качестве пользователя персонального компьютера (ОПК-3).

3) Владеть: способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (ОПК-3, ПК-16); способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы; навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных сетей и ее компонентов (ОПК-3, ПК-16); методами оценки показателей качества и эффективности функционирования вычислительных систем (ОПК-3, ПК-16); информационными технологиями компьютерных сетей (ОПК-3).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС		
1	Принципы построения и архитектура ЭВМ	6	1-2	2	-	4		2	3 (50%)	
2	Информационно-логические основы ЭВМ	6	3-5	4	-	8		4	6 (50%)	Рейтинг-контроль 1

3	Локальные компьютерные сети	6	6-10	4	-	8	4	6 (50%)		
4	Телекоммуникационные системы	6	11-14	4	-	8	4	6 (50%)	Рейтинг-контроль 2	
5	Корпоративные компьютерные сети	6	15-18	4	-	8	4	6 (50%)	Рейтинг-контроль 3	
Всего		6	18	18	-	36	-	18	27 (50%)	Зачет

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЛЕКЦИИ

1. Принципы построения и архитектура ЭВМ. Основные характеристики ЭВМ. Классификация ЭВМ. Общие принципы построения ЭВМ, ПЭВМ. Современные технологии построения ЭВМ. Информационно-логические основы ЭВМ (2 часа).
2. Логические основы ЭВМ. Системы счисления. Представление информации в ЭВМ. Двоичная арифметика (4 часа).
3. Локальные компьютерные сети. Архитектура локальных сетей. Физическая среда локальных сетей. Методы доступа в сетях шинной топологии. Методы доступа в кольцевых сетях. Принципы организации глобальных компьютерных сетей: Internet (4 часа).
4. Телекоммуникационные системы. Основные сведения о телекоммуникационных системах. Основы передачи информации. Коммутация в сетях. Маршрутизация в сетях. Защита информации от ошибок (4 часа).
5. Корпоративные компьютерные сети. Характеристика корпоративных сетей. Устройства связи сетей: мосты, шлюзы, маршрутизаторы. Межсетевые технологии и протоколы (4 часа).

### ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

- Лабораторная работа № 1. Определение конфигурации ВС.
- Лабораторная работа № 2. Работа в MS-DOS.
- Лабораторная работа № 3. Позиционные системы счисления. Арифметические операции.
- Лабораторная работа № 4. Основы работы в MS Excel. Решение задач линейного программирования на базе MS Excel.
- Лабораторная работа № 5. Сетевые утилиты и их использование. Утилиты ipconfig, ping и tracert. Сервис Whois
- Лабораторная работа № 6. Изучение структуры IP-адреса.
- Лабораторная работа № 7. Создание HTML-документа.
- Лабораторная работа № 8. Размещение графики на Web-странице.
- Лабораторная работа № 9. Создание таблиц в HTML-документе.
- Лабораторная работа № 10. Создание гиперссылок в HTML-документе.
- Лабораторная работа № 11. Технология CSS. Проектирование оформления web-сайта.
- Лабораторная работа № 12. HTML-редакторы

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- информационно-развивающие технологии;
- развивающие проблемно-ориентированные технологии;
- лично-ориентированные технологии обучения.

Методы	Лекция	Лабораторные и практические занятия	СРС
Метод ИТ	+	+	+
Работа в команде		+	
Case-study		+	
Проблемное обучение	+	+	
Контекстное обучение		+	+
Обучение на основе опыта	+	+	+
Индивидуальное обучение		+	+
Междисциплинарное обучение	+	+	+
Опережающая самостоятельная работа			+

В рамках изучения дисциплины возможно применение широко спектра образовательных технологий: лекционно-семинарская система обучения (традиционные лекционные и лабораторные занятия); case-study; метод проектов; обучение в малых группах; мастер-классы; применение мультимедиа технологий (проведение лекционных занятий с применением компьютерных презентаций и демонстрационных роликов с помощью проектора или ЭВМ); технология развития критического мышления; информационно-коммуникационные технологии (применение информационных технологий для мониторинга текущей успеваемости студентов и контроля знаний).

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущим контролем успеваемости является действующая в университете система рейтинг-контроля.

#### Контрольные вопросы к рейтинг-контролю №1

1. Комплексирование средств ВТ позволяет повысить эффективность систем обработки информации за счет чего?
  1. повышения надежности
  2. снижения затрат

3. производительности ЭВМ
  4. комплексного использования единых мощных вычислительных и информационных ресурсов
  5. все ,вместе взятые
2. Все интерфейсы, используемые с ВТ и сетях, разделяются на сколько типов?
    1. 3
    2. 2
    3. 4
    4. 5
    5. 6
3. Параллельный интерфейс состоит из числа больших линий, по которым передача данных осуществляется в параллельном коде в виде
    1. 8-24 разрядных слов
    2. 8-64 разрядных слов
    3. 8-128 разрядных слов
    4. 24-128 разрядных слов
    5. 8-16 разрядных слов
4. Метод коммутаций сообщений обеспечивает
    1. Независимость работы отдельных участков связи
    2. Сглаживание несогласованности
    3. Эффективно реализуется передача многоадресных сообщений
    4. Передача информации производится в любое время
    5. Все, указанные вместе
5. Сколько существует групп методов доступа к сети?
    1. 5
    2. 3
    3. 2
    4. 4
    5. 6
6. Эффективность применения компьютерной сети определяется чем?
    1. Позволяет автоматизировать управление объектами
    2. Концентрацией больших объемов данных
    3. Все, вместе взятые
    4. Обеспечением надежного и быстрого доступа пользователей к вычислительным и информационным ресурсам
    5. Концентрацией программных и аппаратных средств
7. Опволоконная оптика позволяет повысить пропускную способность , например система F6 M обеспечивает передачу информации, до 6,3 Мбит/с, заменяя до
    1. 96 телефонных каналов
    2. 45 телефонных каналов
    3. 64 телефонных каналов
    4. 128 телефонных каналов
    5. 140 телефонных каналов
8. Создание высокоэффективных крупных систем связано с

1. Объединением ЭВМ с помощью средств связи
  2. Обслуживанием отдельных предприятий
  3. Обслуживанием подразделения предприятий
  4. Все вместе взятые
  5. Объединением средств вычислительной техники
9. Передача информации между удаленными компонентами осуществляется с помощью чего?
1. Телеграфных каналов
  2. Коаксиальных кабелей связи
  3. Беспроводной связи
  4. Телефонных каналов
  5. Все, вместе взятые
10. Что представляет из себя сеть Петри?
1. Не ориентированный граф
  2. Ориентированный граф  $N=\{T\}$
  3. Ориентированный граф  $N=\{T,P,F,R\}$
  4. Ориентированный граф  $N=\{F,R\}$
  5. Ориентированный граф  $N=\{F,T\}$
11. сколько видов компонентов имеет ПО вычисленных сетей?
1. 2
  2. 4
  3. 5
  4. 3
  5. 6
12. Международная организация по стандартизации ISO подготовила проект эталонной модели взаимодействия открытых информационных сетей. Она была принята в качестве международного стандарта и имеет несколько уровней, сколько их?
1. 6 уровней
  2. 5 уровней
  3. 3 уровня
  4. 4 уровня
  5. 7 уровней
13. Фиксированный набор информации, называемый пакетом, независимо от типа ЛВС включает в себя
1. адрес получателя
  2. адрес отправителя
  3. контрольная сумма
  4. данные
  5. все перечисленное
14. Все множество видов ЛВС, разделяется
1. на 4 группы
  2. на 3 группы
  3. на 2 группы
  4. на 5 групп
  5. на 6 групп

15. Для современных вычислительных сетей что характерно?
1. Объединение многих ЭВМ и сети вычислительных систем
  2. Все, вместе взятые
  3. Объединение широкого спектра периферийного оборудования
  4. Применение средств связи
  5. Наличие операционной системы
16. Совокупность ЭВМ, программного обеспечения, периферийного оборудования, средств связи с коммуникационной подсетью вычислительной сети, выполняющих прикладные процессы – это
1. абонентская система
  2. коммуникационная подсеть
  3. прикладной процесс
  4. телекоммуникационная система
  5. смешанная система
17. Метод доступа Token Ring рассчитан на какую топологию
1. На «общую шину»
  2. На многосвязную
  3. Иерархическую
  4. На кольцевую
  5. На звездообразную
18. Базовая коммуникационная сеть?
1. Совокупность коммуникационных систем
  2. Магистраль каналов связи
  3. Совокупность ЭВМ
  4. Совокупность шин
  5. Совокупность коммуникационных систем и магистральных каналов связи обеспечивающих предоставление пользователем сквозных транспортных соединений для обмена информации
19. В модели «Клиент-Сервер» созданной на основе ПЭВМ предлагается, следуя из её ...
1. Система реализуется в виде открытой архитектуры, объединяющей ЭВМ различных классов
  2. Пользователь системы освобождён от необходимости знать, где находится требуемая ему информация
  3. Сеть содержит значительное количество серверов и клиентов
  4. Основу вычислительной системы составляет рабочие станции
  5. Все перечисленное
20. Модель файл-сервер обеспечивает доступ ...
1. К файлам базы данных
  2. К стандартным программам
  3. К внешним устройствам
  4. К удалённым техническим средствам
21. Побитная инверсия машинного слова...
1. NOT



2. INV
3. COM
  
22. Вычислительные системы, с какой архитектурой наиболее дешевы?
  1. кластерные системы;
  2. параллельная архитектура с векторным процессором;
  3. массивно-параллельная архитектура.
  
23. Что в большей мере определяет производительность кластерной системы?
  1. способ соединения процессоров друг с другом;
  2. тип используемых в ней процессоров;
  3. операционная система.
  
24. Доступны ли сегментные регистры прикладной программе в защищенном режиме?
  1. Да
  2. Только в реальном режиме
  3. Нет
  
25. Какой модели организации памяти из перечисленных не существует?
  1. сегментированная модель памяти реального режима
  2. сегментированная модель памяти защищенного режима
  3. сплошная модель памяти защищенного режима
  4. сплошная модель памяти реального режима
  
26. В каком режиме работы находится процессор сразу после включения компьютера?
  1. Режиме эмуляции MS-DOS
  2. Реальном
  3. Защищенном
  4. Ни один из вариантов, т.к. режим работы задается операционной системой.
  
27. Удастся ли в 32-х битном защищенном режиме получить доступ к памяти выше 4 ГиБ, если создать сегмент с базой большей нуля и пределом в 4 ГиБ?
  1. Да, но только при включенном PAE.
  2. Да, это сработает всегда.
  3. Да, но только при выключенном PAE.
  4. Нет, даже при включенной 36-битной адресации (PAE) все процессы по прежнему смогут адресовать только 4 ГиБ.
  
28. Какой уровень привилегий в защищенном режиме предназначен для выполнения кода ядра ОС?
  1. Ring 3
  2. Ring 0
  3. Ring 2
  4. Ring 1
  
29. Возможна ли прямая передача данных между ячейками памяти?
  1. Да.
  2. Нет.

3. Только с использованием вспомогательного регистра-посредника.
30. Обязательно ли включать линию A20 для использования защищённого режима?
  1. Да, иначе при переходе в режим произойдёт внутреннее исключение ЦПУ и компьютер будет перезагружен.
  2. Нет, линия A20 ни на что не влияет.
  3. Нет, но без её включения не будет доступна оперативная память, расположенная выше 1 МБ.
31. Какие утверждения верны для модели памяти Compaq ?
  1. адресация данных ближняя, адресация кода дальняя
  2. адресация данных ближняя, адресация кода ближняя
  3. адресация данных дальняя, адресация кода ближняя
  4. ничего из приведенного
32. Какой способ адресации имеет наиболее компактный код?
  1. регистровый
  2. регистровый относительный
  3. непосредственный
  4. прямой
33. Что делает невозможным подключение компьютера к глобальной сети:
  1. Тип компьютера,
  2. Состав периферийных устройств,
  3. Отсутствие дисководов,
  4. Отсутствие сетевой карты.
34. В компьютерных сетях используются обычно каналы связи:
  1. Провода;
  2. Кабели;
  3. Радио связь,
  4. Все вышеперечисленное.
35. Эффективность компьютерной связи зависит обычно от:
  1. Пропускной способности;
  2. Производительности процессора;
  3. Емкости памяти,
  4. Все вышеперечисленное.
36. Устройство, производящее преобразование аналоговых сигналов в цифровые и обратно, называется:
  1. сетевая карта;
  2. модем;
  3. процессор;
  4. адаптер.
37. Объединение компьютеров и локальных сетей, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов, называется...
  1. локальная сеть;
  2. глобальная сеть;
  3. корпоративная сеть;
  4. региональная сеть.
38. Компьютер подключенный к Интернет, обязательно имеет:
  1. локальная сеть;

2. глобальная сеть;
3. корпоративная сеть;
4. региональная сеть.
39. Задан адрес сервера компании МТУ-ИНФОРМ: 195.34.32.11. Укажите адрес компьютера в сети.
40. Какой вид сетей называется одноранговой?
  1. локальная сеть;
  2. глобальная сеть;
  3. корпоративная сеть;
  4. региональная сеть.
41. Устройство, выполняющее функции сопряжения компьютеров с каналами связи, называется:
  1. сетевая карта;
  2. модем;
  3. процессор;
  4. адаптер.
42. Компьютер предоставляющий свои ресурсы в пользование другим компьютерам при совместной работе, называется:
  1. адаптером;
  2. коммутатором;
  3. сервером;
  4. клиентом.
43. Задан адрес сервера компании МТУ-ИНФОРМ: dialup.mtu.ru. Укажите его домен верхнего уровня.
44. Какие из перечисленных терминов являются синонимами?
  1. вычислительная сеть и сеть передачи данных
  2. радиосеть и телефонная сеть
  3. телефонная сеть и вычислительная сеть
45. Что такое ARPANET?
  1. сеть суперкомпьютеров оборонных и научно-исследовательских центров США
  2. международная исследовательская сеть
  3. технология создания глобальных сетей
46. Какие из утверждений, по вашему мнению, ошибочны?
  1. SNA – это сетевая технология, разработанная для сети ARPANET
  2. созданием и стандартизацией сетей X.25 занималась компания IBM
  3. оба выше перечисленные
47. Какие компьютеры появились раньше?
  1. мини-комьютеры
  2. мэйнфреймы
  3. персональные компьютеры
48. Какое из перечисленных событий послужило стимулом к активизации работ по созданию LAN?
  1. появление мини-компьютеров
  2. достижения в области прикладного программирования
  3. возникновение Internet
49. Когда была стандартизована технология Token Ring?
  1. в 1980 г.
  2. в 1985 г.
  3. в 1989 г.
50. Какие задачи не выполняет ОС при обмене с периферийным устройством?

1. решает, может ли быть выполнена требуемая операция обмена
2. передает запрос драйверу ПУ
3. принимает информацию из сети от устройства управления ПУ

### Контрольные вопросы к рейтинг-контролю № 2

51. Какие (какое) из перечисленных действий, как правило, выполняются драйвером периферийного устройства?
  1. передача каждого бита в линию связи
  2. загрузка данных из оперативной памяти во внутренний буфер контроллера
  3. обрамление байта стартовым и стоповым битами — синхронизация
52. К какому компоненту сетевой ОС может быть отнесен драйвер?
  1. серверный модуль
  2. коммуникационные средства
  3. клиентский модуль
53. Какая из конфигураций отличается повышенной надежностью?
  1. общая шина
  2. "кольцо"
  3. "звезда"
54. К какому типу адреса можно отнести адрес — 128.245.23.170?
  1. плоский
  2. символьный
  3. числовой
55. К какому типу топологии можно отнести структуру, образованную четырьмя связанными друг с другом узлами (в виде квадрата)?
  1. полносвязная
  2. "кольцо"
  3. "звезда"
56. К какому типу адреса можно отнести адрес 20-34-a2-00-c2-27?
  1. плоский
  2. иерархический
  3. символьный
57. Что из перечисленного может служить признаком потока?
  1. адрес получателя
  2. идентифицирующая информация о приложении, порождающем данный трафик
  3. оба из выше перечисленных
58. Какой тип устройств может выполнять функции коммутатора?
  1. специализированное программно-аппаратное устройство
  2. универсальный компьютер с установленным соответствующим программным обеспечением
  3. оба из выше перечисленных
59. Что из перечисленного может служить признаком потока?
  1. адрес отправителя
  2. идентификатор интерфейса, с которого пришли данные
  3. оба из выше перечисленных
60. Какое из этих устройств можно назвать коммутатором?
  1. мультиплексор
  2. электрический выключатель
  3. оба из выше перечисленных
61. Какой тип устройств может выполнять функции коммутатора?
  1. специализированное программно-аппаратное устройство
  2. полностью аппаратное устройство

3. оба из выше перечисленных
62. Какое из утверждений о маршруте, на ваш взгляд, не всегда верно?
  1. маршрут, который проходят данные по пути от отправителя к получателю — это последовательность промежуточных узлов (интерфейсов)
  2. при определении маршрута всегда выбирается один из нескольких возможных путей
  3. каждый маршрут назначается для определенного потока данных
  4. оба из выше перечисленных
63. Какие из перечисленных ниже свойств сетей с коммутацией каналов является их недостатком?
  1. обязательная задержка перед передачей данных из-за фазы установления соединения
  2. постоянная и известная скорость передачи данных по установленному между конечными узлами каналу
  3. низкий и постоянный уровень задержки передачи данных через сеть
64. Какой способ коммутации наиболее распространен сегодня в компьютерных сетях?
  1. коммутация каналов
  2. коммутация пакетов
  3. коммутация сообщений
65. Используется ли буферизация в сетях с коммутацией каналов?
  1. всегда, на каждом промежуточном узле
  2. нет, никогда
  3. иногда, при большой нагрузке сети
66. Какая из перечисленных концепций характерна для сетевой технологии Ethernet?
  1. произвольная топология
  2. иерархическая числовая адресация
  3. разделяемая передающая среда
67. В какой сети не используется технология виртуальных каналов?
  1. X.25
  2. Ethernet
  3. ATM
68. Какова максимальная длина непрерывного отрезка тонкого коаксиального кабеля в односегментной сети Ethernet?
  1. 85 м
  2. 158 м
  3. 185 м
69. Укажите, какое из указанных различий между мостом и коммутатором имеет место в действительности.
  1. коммутатор может работать в сети, имеющей конфигурацию с обратными связями, а мост — нет
  2. коммутатор в принципе имеет более высокую производительность за счет параллелизма работы портов
  3. коммутатор, в отличие от моста, изолирует трафик одной подсети от трафика другой, повышая общую производительность передачи данных в сети
70. Пусть сеть состоит из идентичных компьютеров, на которых установлены однотипные ОС. За одним из компьютеров административно закреплены функции по обслуживанию запросов остальных компьютеров (все пользователи сети хранят свои файлы на диске этого компьютера). К какому типу сети вы отнесете эту сеть?
  1. сеть с выделенным сервером
  2. одноранговая сеть

3. гибридная сеть
71. В каком из указанных случаев идет речь об одноранговой сети?
  1. сеть состоит из узлов, на которых установлены либо только клиентские модули сетевых служб, либо только серверные их части
  2. сеть состоит из узлов, каждый из которых включает и клиентские, и серверные части
  3. сеть, состоит из узлов, программное обеспечение которых может быть как
72. Сколько выделенных серверов может одновременно работать в сети?
  1. нет специальных ограничений
  2. только один
  3. по числу требуемых в сети служб — для каждой сетевой службы отдельный выделенный сервер
73. Для выполнения каких операций оптимизирована серверная операционная система Novell NetWare?
  1. доступ к файлам
  2. доступ к файлам и печать
  3. почтовая служба
74. Какие из этих ОС могут использоваться для построения одноранговых сетей?
  1. NetWare
  2. Windows 95/98
  3. MS-DOS
75. Комплексе аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными, - это:
  1. магистраль;
  2. адаптер;
  3. интерфейс;
  4. шины данных;
  5. компьютерная сеть.
76. Обмен информацией между компьютерными сетями, в которых действуют разные сетевые протоколы, осуществляется с использованием:
  1. модемов;
  2. шлюзов;
  3. хост-компьютеров;
  4. электронной почты;
  5. файл-серверов.
77. Модем предназначен:
  1. для подключения к линии тип "общая шина"
  2. для преобразования сигнала с целью передачи по коммутируемым линиям связи
  3. для связи разделения сети на сегменты
78. Повторитель предназначен
  1. для усиления затухающего сигнала
  2. для преобразования сигнала для передачи по линиям связи
  3. для разделения сетей на сегменты
79. Диапазон значений класса адреса А
  1. 1.xxx.xxx.xxx - 126.xxx.xxx.xxx
  2. 128.0.xxx.xxx - 191.255.xxx.xxx
  3. 192.0.0.xxx - 223.255.255.xxx
80. Диапазон значений класса адреса С

1. 1.xxx.xxx.xxx - 126.xxx.xxx.xxx
  2. 128.0.xxx.xxx - 191.255.xxx.xxx
  3. 192.0.0.xxx - 223.255.255.xxx
81. IP адрес, начинающийся с бит значений "10" и не имеющий маски, относится к сети, которая содержит
1. до 8 узлов
  2. до 256 узлов
  3. до 16 777 216
  4. 65 535 узлов
82. IP адрес, начинающийся с бит значений "110" и не имеющий маски, относится к сети, которая содержит
1. до 8 узлов
  2. до 256 узлов
  3. до 16 777 216
  4. 65 535 узлов
83. Адрес 192. 190. 21. 255
1. является адресом некоторого (одного) узла
  2. указывает на все узлы своей подсети
  3. является недопустимым
  4. означает что источник и приемник - одна и та же машина
84. Команда ring позволяет определить:
1. доступность компьютерной сети
  2. работоспособность кабельной линии между вашим и удаленным компьютером
  3. качество связи между компьютерами
  4. Все выше перечисленное
85. Если IP адрес содержит все биты равны 0 и Номер хоста?
1. данное устройство
  2. данная IP-сеть
  3. устройство в данной IP-сети
  4. все устройства в данной IP-сети
86. 255.255.255.0 маска для сетей класса:
1. A
  2. B
  3. C
  4. D
87. Какова длина IP адреса?
1. один байт
  2. четыре байта
  3. шесть байт

4. зависит от маски
88. Укажите все известные Вам составляющие IP адреса:
1. номер узла
  2. номер порта
  3. длина адреса
89. Пакет содержит
1. адрес только компьютера, которому он послан
  2. адрес компьютера, которому он послан, и адрес компьютера - отправителя
  3. информацию без адресов
90. Какие из перечисленных расширений протокола TCP реализованы в Windows 200
1. Выборочное подтверждение SACK
  2. Задержанное подтверждение
  3. Все вышеперечисленные
91. Имеет ли маршрутизатор процессор и память?
1. да, имеет
  2. нет, не имеет
  3. зависит от типа маршрутизатора
92. Какая из перечисленных ОС используется для сетевых устройств:
1. DOS
  2. Mac OS
  3. Cisco IOS
93. Классы компьютерных сетей:
1. Региональные
  2. Локальные
  3. Глобальные
  4. Все вышеперечисленные
94. Заголовок дейтаграммы протокола IP. Поле "Длина заголовка" определяет длину заголовка в:
1. 32-разрядных словах
  2. байтах
  3. 16-разрядных словах
95. Уровень сетевых функций, являющийся границей между сетевыми и пользовательскими процессами -
1. сетевой
  2. транспортный
  3. сеансовый



4. представления данных
5. прикладной
  
96. Транспортный уровень
  1. организует связь между пользовательскими процессами
  2. определяет правила совместного использования узлов сети физического уровня
  3. преобразует сообщения в форму, пригодную для сети
  
97. Надежная передача данных по протоколу TCP осуществляется благодаря:
  1. только подтверждениям
  2. только механизму нумерации
  3. подтверждениям и механизму нумерации
  
98. К технологии глобальных сетей относятся:
  1. Gigabit Ethernet
  2. ATM
  3. Token Ring
  
99. Между двумя любыми станциями в ЛВС может быть
  1. 1 путь
  2. 1-2 пути
  3. больше 2-х путей
  
100. Какой из подуровней канального уровня считается независимым от особенностей физической среды?
  1. MAC (управление доступом к среде)
  2. LLC (управление логической связью)

### Контрольные вопросы к рейтинг-контролю №3

Оценка по рейтинг-контролю №3 формируется по итогам выполнения и защит лабораторных работ при ответе на дополнительные вопросы. Темы лабораторных работ:

- Определение конфигурации BC.
- Работа в MS-DOS.
- Позиционные системы счисления. Арифметические операции.
- Основы работы в MS Excel. Решение задач линейного программирования на базе MS Excel.
- Сетевые утилиты и их использование. Утилиты ipconfig, ping и tracert. Сервис Whois
- Изучение структуры IP-адреса.
- Создание HTML-документа.
- Размещение графики на Web-странице.
- Создание таблиц в HTML-документе.
- Создание гиперссылок в HTML-документе.
- Технология CSS. Проектирование оформления web-сайта.
- HTML-редакторы.

### Вопросы к зачету

1. Эволюция средств ВТ. Перспективы и проблемы развития ВС. Понятия ЭВМ, ВС, и СТК.
2. Перспективы и проблемы развития ВС. Конвергенция сетей. Кластеризация.
3. Формы представления и преобразования информации в ВС: числовая система ЭВМ, представление информации, форматы данных, кодирование.
4. Логические основы функционирования ЭВМ. Схемная реализация элементарных логических операций. Синтез логических схем.
5. Элементная база, история ее развития. Классификация элементов и узлов ЭВМ.
6. Комбинационные схемы (шифратор и дешифратор).
7. Комбинационные схемы (сумматор, компаратор).
8. Схемы с памятью (триггеры, регистры, счётчик).
9. Общие принципы функциональной и структурной организации ЭВМ.
10. Программное управление ЭВМ: структуры и виды команд, состав машинных команд, стеки, система прерываний.
11. Функциональные характеристики ПК. Структура персонального компьютера: понятие архитектуры и структуры, основные блоки ПК и их назначение.
12. Внутримашинный системный интерфейс.
13. Типы и структура микропроцессоров. Принцип работы МП.
14. Физическая, логическая организация и характеристики основной памяти (ПЗУ, ОЗУ, КЭШ- память).
15. Назначение, разновидности и основные характеристики, принцип работы ВЗУ.
16. Системы визуального отображения информации.
17. Устройства ввода- вывода информации. Средства мультимедиа.
18. Классификация и архитектура вычислительных систем. Комплексирование в ВС, организация функционирования, кластеры.
19. Характеристики компьютерных сетей. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.
20. Основные проблемы построения сетей.
21. Основы передачи дискретных данных в КС. Системы и каналы передачи данных.
22. Сетевое оборудование. Аппаратная реализация передачи данных.
23. Понятие «открытая система» и проблема стандартизации. Модель взаимодействия сетей OSI.
24. Стандартные стеки коммуникационных протоколов.
25. Локальные вычислительные сети: особенности организации ЛВС, типовые топологии и методы доступа ЛВС, технологии ЛВС.
26. Структуризация как средство построения больших сетей. Объединение ЛВС.
27. Понятие технологии ЛВС. Ethernet: метод доступа, производительность, спецификации физической среды.
28. Методика расчёта конфигурации сети Ethernet.
29. Понятие технологии ЛВС. Технология Token Ring.
30. Понятие технологии ЛВС. Технология FDDI.
31. Понятие технологии ЛВС. Технологии ЛВС: Fast Ethernet и 100 AnyLAN, Gigabit Ethernet.
32. Глобальные сети. Основные понятия, обобщенная структура, функции, типы. Адресация в IP сетях.

33. Беспроводные технологии передачи данных.
34. Телекоммуникационные вычислительные сети: понятие, история развития, назначение, классификация, примеры и перспективы развития вычислительных сетей.
35. Телефонная и радиотелефонная связь.
36. Компьютерные системы оперативной связи.
37. Системы передачи документированной информации.

#### **Вопросы для контроля самостоятельной работы**

1. Какова многоаспектная классификация вычислительных машин?
2. Что такое цифровая вычислительная машина, аналоговая, гибридная?
3. Что такое большие вычислительные машины (мэйнфреймы), малые вычислительные машины, микроЭВМ и каковы их основные характеристики?
4. Что такое проблемно-ориентированные вычислительные машины и каково их назначение? Рейтинг мэйнфреймов.
5. Что такое нейрокмпьютер?
6. Что такое транспьютер?
7. Что такое специализированные вычислительные машины и каковы их основные характеристики?
8. Что такое суперЭВМ? Каковы их разновидности?
9. Что такое сервер, специализированный сервер? Назовите их разновидности.
10. Что такое рабочая станция?
11. Какие виды переносных ЭВМ вы знаете и каковы их основные параметры?
12. Дайте классификацию микроЭВМ.
13. Какие поколения ЭВМ существуют и каковы их основные параметры?
14. Какие поколения ПК существуют и каковы их основные параметры?
15. Назовите важнейшие технико-эксплуатационные характеристики ЭВМ.
16. Каковы возможности наколенных ПК, компьютеров-блокнотов, карманных ПК, электронных секретарей?
17. Назовите основные тенденции развития вычислительной техники.

### **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **а) основная литература:**

1. Зиангирова Л.Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебно-методическое пособие/ Зиангирова Л.Ф.– Электрон. текстовые данные.– Саратов: Вузовское образование, 2015.– 150 с.
2. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации/ Чекмарев Ю.В.– Электрон. текстовые данные.– М.: ДМК Пресс, 2013.– 184 с.
3. Винокуров В.М. Сети связи и системы коммутации: учебное пособие/ Винокуров В.М.– Электрон. текстовые данные.– Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.– 304 с.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Филиппов М.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие/ Филиппов М.В.– Электрон. текстовые данные.– Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.– 186 с.

2. Пятибратов А.П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы: учебное пособие/ Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.– Электрон. текстовые данные.– М.: Евразийский открытый институт, 2009.– 292 с.
3. Филиппов М.В. Сетевое администрирование: учебное пособие/ Филиппов М.В.– Электрон. текстовые данные.– Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.– 86 с

**в) периодические издания:**

1. «Информационные технологии» Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал ISSN 1684-6400 Подписной индекс 72656
2. Журнал «Бизнес-информатика» – рецензируемый междисциплинарный научный журнал, выпускаемый с 2007 года Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). Администрирование журнала осуществляется Школой бизнес-информатики НИУ ВШЭ.
3. Журнал «Вестник Института экономики РАН» –
4. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий»
5. Журнал «Вестник МГУ: экономика»
6. Журнал «Вестник Российского экономического университета им. Плеханова»
7. Журнал «Вестник финансового университета»
8. Журнал «Вопросы экономики»
9. Журнал «Вычислительные технологии»

**г) интернет-ресурсы:**

Ресурсы для дистанционного освоения курса, размещенные на сайте [www.cs.vlsu.ru](http://www.cs.vlsu.ru).

Современные информационные системы для создания и реализации математических методов в экономике и финансах:

1. Mathcad – программное средство, среда для выполнения на компьютере разнообразных математических и технических расчетов, снабженная простым в освоении и в работе графическим интерфейсом, которая предоставляет пользователю инструменты для работы с формулами, числами, графиками и текстами. В среде Mathcad доступны более сотни операторов и логических функций, предназначенных для численного и символьного решения математических задач различной сложности (<http://www.ptc.com>).
2. MatLab – высокоуровневый язык и интерактивная среда для программирования, численных расчетов и визуализации результатов. С помощью MATLAB можно анализировать данные, разрабатывать алгоритмы, создавать модели и приложения (<http://matlab.ru>).
3. Maple – одна из наиболее популярных систем символьных вычислений, обладающая превосходной научной графикой (<http://www.maplesoft.com>).
4. Power Sim Constructor, Power Sim Studio – программное обеспечение Powersim включает в себя различные типы инструментов имитационного моделирования (<http://powersim.ru>)
5. Anylogic AnyLogic - инструмент имитационного моделирования (<http://www.anylogic.ru>)
6. BPWin – мощный инструмент моделирования, разработанный фирмой Computer Associates Technologies который используется для анализа, документирования и реорганизации сложных бизнес-процессов. Модель, созданная средствами BPwin, позволяет четко документировать различные аспекты деятельности - действия, которые необ-

ходимо предпринять, способы их осуществления, требующиеся для этого ресурсы и др. (<http://www.ca.com>).

Интернет-ресурсы, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы по тематике дисциплины:


1. <http://www.exponenta.ru> – Образовательный математический портал.
2. <http://www.kxlab.com> - сайт \_kx Лаборатории. Отправная точка поиска информации о новейших научных разработках в области вычислительной математики, автоматизации моделирования и программных продуктах \_kx Лаборатории.
3. [www.mathhelpplanet.com](http://www.mathhelpplanet.com) - некоммерческий математический форум, на котором можно получить консультацию и реальную помощь в решении по практически любому вопросу, связанному с математикой и многочисленными её приложениями.
4. [www.csin.ru](http://www.csin.ru) - Образовательный интернет-проект, посвященный computer science и смежным дисциплинам. Мы формируем комьюнити людей, профессионально занимающихся или даже просто интересующихся данной тематикой. Также мы собираем информацию, например, русскоязычные курсы по информатике.
5. [www.teorver.ru](http://www.teorver.ru) - Портал, посвященный таким разделам математики, как теория вероятностей, математическая статистика, теория массового обслуживания, математическая теория телетрафика и другим приложениям теории вероятностей.
6. <http://edu.ru> - Федеральный портал "Российское образование", поддерживаемый ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика". Каталог интернет-ресурсов по предметам.
7. <http://www.mathtree.ru> - Древоподобный каталог математических ресурсов содержит информацию о кафедрах, персонах, публикациях, библиотеках, журналах и т.п.
8. <http://www.mathnet.ru/> - Общероссийский математический портал, предоставляющий российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России.
9. <http://algotlist.manual.ru> - Сайт, посвященный алгоритмам и методам программирования.
10. <http://www.ecsocman.edu.ru/> - Образовательный портал - экономика, социология, менеджмент.
11. <http://www.fea.ru/> - Портал лаборатории "Вычислительная механика" физикомеханического факультета СПбГПУ.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные аудитории, оснащённые доской (для мела или маркера), экраном для проекционных систем, проектором и ноутбуком.

Аудитории для проведения лабораторных занятий, оснащённые современными персональными компьютерами, объединёнными в локальную вычислительную сеть и укомплектованными необходимым системным и прикладным программным обеспечением, аудитории вычислительного центра.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Рабочую программу составил доцент кафедры ФиПМ  Абрахин С.И.

Рецензент


(представитель работодателя)  Кхасов Д.С. Ген. дир.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

директор ООО "РС Сервис"

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФиПМ

Протокол № 1 от 30.08.16 года

Заведующий кафедрой  Аракелян С.М.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Протокол № 1 от 30.08.16 года

Председатель комиссии  А.Б. Федюшко

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_