

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.10.2023 18:39:37
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики



**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.О.11 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ,
СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

Направление 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Квалификация Бакалавр
Форма обучения (очная)
Год набора 2020

Автор-составитель: Чеботарев С.С.

Челябинск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	5
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	19

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Шифр компе- тенции	Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций
1	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<i>1 Этап – знать:</i> – основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
			<i>2 Этап – уметь:</i> – применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
			<i>3 Этап – владеть:</i> – навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
2.	ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<i>1 Этап – знать:</i> – основы системного администрирования, администрирования СУБД; – современные стандарты информационного взаимодействия систем.
			<i>2 Этап – уметь:</i> – выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
			<i>3 Этап – владеть:</i> – навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Шифр компетенции	Показатели оценивания (содержание компетенции)	Критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования	Шкала оценивания
1	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с	<i>1 Этап – знать:</i> – основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	«Отлично» отличное исполнение с незначительным количеством ошибок «Хорошо» в целом правильная

		профессиональной деятельностью	<p><i>2 Этап – уметь:</i> применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p><i>3 Этап – владеть:</i> навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	<p>работа, с определенным количеством незначительных ошибок</p> <p>«Удовлетворительно» удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции</p> <p>«Неудовлетворительно» не удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции</p>
2.	ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p><i>1 Этап – знать:</i> – основы системного администрирования, администрирования СУБД; – современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p><i>2 Этап – уметь:</i> выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p><i>3 Этап – владеть:</i> навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p> <p><i>2 Этап – уметь:</i> - составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов;</p> <p><i>3 Этап – владеть:</i> - навыками составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов</p>	<p>«Отлично» отличное исполнение с незначительным количеством ошибок</p> <p>«Хорошо» в целом правильная работа, с определенным количеством незначительных ошибок</p> <p>«Удовлетворительно» удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции</p> <p>«Неудовлетворительно» не удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции</p>

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 ЭТАП – ЗНАТЬ

Типовые вопросы для теста

Вопрос № 1.

Вопрос: участок памяти минимального размера, имеющий свой адрес

Неверно: бит

Неверно: флэш

Неверно: жесткий диск

Неверно: нейрон

Неверно: сигнал

Верно: байт

Вопрос № 2.

Вопрос: Входит в состав общей шины

Неверно: шина связи

Верно: шина управления

Неверно: шина передачи

Неверно: шина направления

Вопрос № 3.

Вопрос: Для правильной работы с внешним устройством процессору необходим посредник –

Верно: контроллер

Неверно: байт

Неверно: принтер

Неверно: жесткий диск

Неверно: человек

Неверно: сигнал

Вопрос № 4.

Вопрос: Ячейка памяти, которая находится внутри процессора –

Неверно: ни одно из перечисленных

Неверно: бит

Неверно: байт

Неверно: реестр

Неверно: конденсатор

Верно: регистр

Вопрос № 5.

Вопрос: Быстрее при одинаковой тактовой частоте работает интерфейс:

Неверно: последовательный

Неверно: смешанный

Неверно: битовый

Неверно: COM1

Неверно: COM2

Верно: параллельный

Вопрос № 6.

Вопрос: Интерфейс PCI-E имеет топологию

Неверно: взвешенную

Верно: звездообразную

Неверно: шинную
Неверно: ячеистую
Неверно: смешанную

Вопрос № 7.

Вопрос: Архитектура ЭВМ с физическим разделением линий передачи команд и данных –

Неверно: принстонская
Верно: гарвардская
Неверно: фон Неймановская
Неверно: булевская
Неверно: векторная

Вопрос № 8.

Вопрос: Организация памяти в архитектуре фон Неймана –

Неверно: динамическая
Верно: иерархическая
Неверно: древовидная
Неверно: линейная
Неверно: векторная

Вопрос № 9.

Вопрос: при исправной памяти чтение информации из ячеек происходит:

Неверно: с разрушением
Верно: без разрушения
Неверно: с пересчетом контрольной суммы
Неверно: с дублированием
Неверно: с реверсированием
Неверно: с суммированием номера разряда

Вопрос № 10.

Вопрос: Является интерфейсом для видеоадаптера ЭВМ

Неверно: USB
Верно: AGP
Неверно: IDE
Неверно: SATA
Неверно: PATA
Неверно: IrDA

Вопрос № 11.

Вопрос: Не относится к последовательным интерфейсам

Неверно: SATA
Верно: IDE
Неверно: USB
Неверно: RS-232
Неверно: PS/2
Неверно: ни одно из перечисленных

Вопрос № 12.

Вопрос: Не относится к интерфейсам накопителей

Неверно: SATA
Верно: RS-232

Неверно: USB
Неверно: IDE
Неверно: Wide SCSI
Неверно: ни одно из перечисленных

Вопрос № 13.

Вопрос: В электронной вычислительной машине используется принцип организации вычислительного процесса:

Неверно: последовательный
Верно: параллельный
Неверно: разветвляющийся
Неверно: параллельно-последовательный
Неверно: циклический

Вопрос № 14.

Вопрос: Тип интерфейса Centronics -

Неверно: последовательный
Верно: параллельный
Неверно: кольцо
Неверно: контроллерный
Неверно: серийный

Вопрос № 15.

Вопрос: Прямой доступ к памяти -

Верно: режим обращения к памяти без прерывания работы процессора
Неверно: режим обращения к памяти с прерыванием работы процессора
Неверно: доступ к памяти через USB порт
Неверно: режим записи в ячейки процессора

Вопрос № 16.

Вопрос: Ситуация, при которой биты результата не помещаются в разрядную сетку ЭВМ -

Верно: переполнение
Неверно: перезапись
Неверно: выполнение
Неверно: разрешение
Неверно: ни одно из перечисленных

Вопрос № 17.

Вопрос: Множество знаков, используемое для записи чисел в позиционной системе счисления -

Неверно: запись
Неверно: биты
Неверно: строки
Неверно: ни одно из перечисленных
Верно: алфавит

Вопрос № 18.

Вопрос: Специальная плата, содержащая контроллер

Верно: адаптер
Неверно: чипсет

Неверно: шина
Неверно: микросхема
Неверно: ни одно из перечисленных

Вопрос № 19.

Вопрос: Число бит данных, передаваемых параллельно через интерфейс – это

Неверно: скорость
Верно: разрядность
Неверно: частота
Неверно: байт
Неверно: пропускная способность
Неверно: ни один из перечисленных

Вопрос № 20.

Вопрос: Входит в состав принципов фон Неймана

Неверно: принцип изоляции программ от данных
Верно: принцип однородности памяти
Неверно: принцип последовательного хранения программ
Неверно: принцип шинной архитектуры
Неверно: принцип коммутации данных
Неверно: ни один из перечисленных

Вопрос № 21.

Вопрос: Число, участвующее в операции

Верно: операнд
Неверно: регистр
Неверно: экспонента
Неверно: модуль
Неверно: вещественное
Неверно: ни одно из перечисленных

Вопрос № 22.

Вопрос: название операции перемещения всех битов числа влево или вправо –

Верно: сдвиг
Неверно: сложение
Неверно: вычитание
Неверно: дуплекс
Неверно: реверсирование

Вопрос № 23.

Вопрос: Является системным интерфейсом

Неверно: USB
Неверно: RS-232
Неверно: IrDA
Верно: ISA
Неверно: FireWire
Неверно: IDE
Неверно: SATA

Вопрос № 24.

Вопрос: Система счисления, в которой значение разряда зависит от его местоположения в записи числа, называется

Неверно: римская
Неверно: счетные палочки
Неверно: инверсная
Верно: позиционная
Неверно: обратная
Неверно: дополнительная
Неверно: положительная

Вопрос № 25.

Вопрос: Логическое устройство, которое служит "посредником" при передаче данных между компьютером и устройствами ввода/вывода, называется

Неверно: байт
Верно: порт
Неверно: шина
Неверно: синхронизатор
Неверно: АЦП

Вопрос № 26.

Вопрос: устройство, задающее темп работы микроЭВМ

Неверно: синхрофазотрон
Верно: генератор синхронизации
Неверно: тайм-темпер
Неверно: регистр
Неверно: операция
Неверно: ни одно из перечисленных

Вопрос № 27.

Вопрос: Входит в состав центрального процессора

Неверно: оперативная память
Неверно: контроллер
Неверно: адаптер
Верно: ни одно из перечисленных
Неверно: шина данных

Вопрос № 28.

Вопрос: Процесс преобразования непрерывного сигнала в компьютерную форму представления

Неверно: интеграция
Неверно: дифференциация
Неверно: загрузка
Верно: дискретизация
Неверно: синтез

Вопрос № 29.

Вопрос: Совокупность операций, выполняемых машиной

Неверно: разрядность
Неверно: программирование
Неверно: кодирование
Верно: система команд
Неверно: система сложения

Вопрос № 30.

Вопрос: Структура оси вещественных чисел в ЭВМ -
Неверно: бесконечная
Неверно: приближенная
Неверно: смещенная
Неверно: центрированная
Неверно: разветвленная
Верно: зернистая

Комплект контрольных вопросов по темам

Тема 1. Общие принципы построения и архитектуры ЭВМ.

1. Классификация средств вычислительной техники.
2. Принципы построения современных ЭВМ.
3. Принцип программного управления. Особенности ЭВМ архитектуры фон-Неймана.
4. Примеры архитектур ЭВМ.

Тема 2. Функциональная и структурная организация ЭВМ.

1. Общие принципы функциональной и структурной организации современных ЭВМ.
2. Организация функционирования ЭВМ с магистральной архитектурой.
3. Структурная организация и взаимодействие узлов и устройств ЭВМ при выполнении основных команд.
4. Технология выполнения основных команд ЭВМ.

Тема 3. Память ЭВМ.

1. Классификация ЗУ. Иерархическая структура ЗУ.
2. Сверхоперативная память: регистровая память, стековая память, кеш-память.
3. Оперативная память (ОП), ее назначение, способы записи и считывания информации.
4. Динамическое распределение памяти. Виртуальная память.

Тема 4. Процессоры.

1. Назначение и структура центрального процессора, состав устройств.
2. Микропрограммный и аппаратный способы управления ЭВМ.
3. Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение, основные характеристики, обобщенная структурная схема.
4. Скалярная и мультискалярная архитектура МП.
5. RISC- и CISC-процессоры.

Тема 5. Каналы и интерфейсы ввода-вывода.

1. Системные и локальные шины.
2. Контроллеры внешних устройств: состав и выполняемые функции.
3. Интерфейсы системной магистрали и внешнего устройства.
4. Организация и принцип работы портов ввода-вывода информации.

Тема 6. Периферийные устройства.

1. Устройства ввода-вывода: назначение, классификация и основные характеристики, типы.
2. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ), их основные параметры.
3. Способы кодирования, записи и считывания данных на магнитных носителях.

4. Оптические запоминающие устройства, конструктивные особенности построения, принципы записи и считывания информации, основные характеристики.

Тема 7. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных систем.

1. Классификация вычислительных систем по способу построения.
2. Производительность вычислительных систем.
3. Мультипрограммная обработка.
4. Оперативная и пакетная обработка данных.
5. Обработка в реальном масштабе времени.

Тема 8. Классификация и архитектура вычислительных сетей.

1. Архитектуры вычислительных сетей. Структурные элементы сети ЭВМ.
2. Параметры вычислительной сети: операционные возможности сети, производительность сети, время доставки сообщений, цена обработки данных.
3. Способы и средства коммутации и передачи данных.
4. Методы описания протоколов.

Тема 9. Структура и организация функционирования сетей

1. Internet Назначение и функции сети. Состав протоколов. Аппаратные средства.
2. Адресация и маршрутизация. Структура и функции локальных вычислительных сетей.
3. Системы связи.
4. Типы топологии вычислительных сетей. Методы доступа в ЛВС.

Тема 10. Телекоммуникационные системы.

1. Понятие телекоммуникационных систем (ТКС). Структура ТКС.
2. Каналы связи: типы, основные характеристики.
3. Коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов.
4. Адресация. Маршрутизация.

Текущий контроль также включает поиск, анализ и обобщение информации, и ее представление в виде презентационного доклада по следующим темам:

1. Перспективные архитектуры ЭВМ
2. Режимы работы кэш памяти
3. Виды компьютерных архитектур
4. Архитектура суперЭВМ
5. Аппаратные средства мобильных устройств
6. Многоядерные процессоры
7. Система прерываний
8. Оптическая память
9. Архитектура маршрутизаторов
10. Управляемые коммутаторы
11. Интерфейсы жестких дисков
12. Микроконтроллеры
13. Виды архитектур центральных процессоров
14. Виды оперативной памяти
15. Системные интерфейсы
16. Режимы работы точек доступа
17. Среды передачи
18. Оптические компьютеры
19. Протоколы глобальных сетей

20. Параллельные архитектуры ЭВМ

Задания для промежуточного контроля

1. Написать эссе на тему «Виды архитектур мобильных устройств».
2. Написать эссе на тему «История и перспективы телекоммуникаций»
3. Какие телекоммуникационные системы использует ВУЗ? Описать их внешнюю и внутреннюю среду, структуру. Классифицировать системы (с комментариями).
4. Привести пример системы коммуникаций серверов и рабочих станций в компании.
5. Настройка сетевых ресурсов.
6. Управление режимом работы точки доступа.
7. Способы оценки производительности ПК.
8. Тестирование аппаратной части ПК.
9. Оптимизация дисковой подсистемы ЭВМ.
10. Измерение характеристик сети.
11. Средства диагностики сети.
12. Сетевые хранилища данных.
13. Виды облачных сервисов.
14. Способы адресации в сетях.
15. Архитектура систем с бездисковыми станциями.
16. Стандарты витой пары.

2 ЭТАП – УМЕТЬ

Комплект типовых лабораторных работ для формирования умений

Лабораторная работа № 1. Освоение работы с цифровыми устройствами. Арифметические сумматоры.

Лабораторная работа № 2. Освоение работы с цифровыми устройствами. Изучение принципа действия арифметического сумматора.

Лабораторная работа № 3. Освоение работы с цифровыми устройствами.

Лабораторная Работа № 4. Последовательностные логические системы триггеры

Лабораторная работа № 5. Цифровой компаратор

Лабораторная работа № 6. Мультиплексоры и демультиплексоры

Лабораторная работа № 7. Устройство контроля четности

Лабораторная работа № 8. Арифметико-логическое устройство

Лабораторная работа № 9. Проектирование, моделирование и оценка технических характеристик вычислительной сети

Лабораторная работа № 10. Использование особенностей анимации при создании сетевых проектов и оценка технических характеристик

Лабораторная работа № 11. Создание и моделирование нового сетевого проекта

Лабораторная работа № 12. Создание и моделирование многоуровневых сетевых проектов

3 ЭТАП – ВЛАДЕТЬ

Комплект типовых тем лабораторных работ на закрепление навыков

Лабораторная работа 1. Протокол FTP

1. Запустите клиент ftp.exe.
2. Включите отладочный режим.
3. Подключитесь к ftp-серверу 109.123.146.125 (имя и пароль: student).

4. Отобразите листинг каталога.
5. Создайте свой каталог, сделайте его текущим.
6. Загрузите какой-либо файл на сервер.
7. Скачайте какой-либо файл на свой компьютер.
8. Удалите свой файл.
9. Удалите свой каталог.
10. Завершите работу с ftp-сервером.

Лабораторная работа 2. Команды тестирования сети

Использовать команды сетевой диагностики `nslookup`, `ping`, `tracert` для получения информации о двух доменах, проверки их работоспособности, отслеживания пути. Домены можно выбрать произвольные, но не рекомендуется использовать общеизвестные домены (такие, как `google.com` или `yandex.ru`), а также домены томской сети.

Использовать команду `ipconfig` для выяснения IP-адреса компьютера, маски сети и шлюза по умолчанию, а также дополнительных параметров. Отобразить кэш DNS.

Использовать команду `netstat` для отображения статистики протоколов и открытых соединений/портов. Привести список процессов, прослушивающих порты.

Для каждой из команд следует постараться максимально использовать доступные опции.

Лабораторная работа 3. Простое клиент-серверное приложение

Разработать две программы, использующие сокеты для передачи данных. Клиентская программа должна соединяться с сервером и передавать на него данные, напечатанные пользователем. Серверная программа должна ожидать соединения с клиентской программой, получать от неё данные и возвращать их в модифицированном виде (например, делать все буквы переданного текста заглавными).

При написании программ допустимо использовать только классы и процедуры работы с сокетами, которые встроены в основную библиотеку классов выбранного языка.

В отчете приведите исходные тексты обеих программ, а также снимки окон программ в процессе работы.

Лабораторная работа 4. Сложное клиент-серверное приложение

При выполнении этого задания можно работать в паре: один человек может взять на себя написание серверной части, другой – клиентской. При одиночной работе допустимо использовать сторонние серверы или клиенты, не требующие установки или находящиеся в сети.

Недопустимо использование высокоуровневых протоколов или классов, реализующих указанную функциональность: в качестве инструмента должны использоваться только классы и процедуры для работы с сокетами, которые встроены в основную библиотеку классов выбранного языка.

В окне программ должна быть предусмотрена возможность просмотра логов: полных текстов запросов и ответов на них.

Задание на серверную часть

Разработать приложение, которое имитирует простой Web-сервер. Приложение должно прослушивать какой-либо порт (например, 8080 или другой свободный) и ожидать соединения от клиента (браузера). При поступлении HTTP-запроса (можно ограничиться типом сообщения GET) сервер должен его проанализировать и проверить наличие запрашиваемого файла. Если файл найден, сервер должен передать его в ответном запросе браузеру. Если файл не найден, сервер должен вернуть ошибку 404.

Задание на клиентскую часть

Разработать приложение, которое имитирует простой Web-браузер. Приложение должно отправлять запрос на сервер для получения указанной пользователем страницы. При получении ответа страница должна быть показана пользователю.

Лабораторная работа 5. Анализ пакетов локальной сети

Выполнить захват трафика, произвести его анализ.

Последовательность выполнения работы

- 1) Запустите программу VirtualBox.
- 2) Выберите и запустите виртуальную машину Ubuntu.
- 3) Откройте терминал двойным щелчком по ярлыку на рабочем столе.
- 4) Введите команду `sudo wireshark`.
- 5) Когда терминал запросит пароль, введите `ips`.
- 6) В секции *Capture* в окне программы Wireshark выберите интерфейс `eth0`.
- 7) Запустите браузер FireFox и откройте какой-либо сайт, закройте браузер.
- 8) С помощью фильтра на панели инструментов отфильтруйте захваченный трафик, оставив только пакеты протокола TCP.
- 9) Скопируйте в отчёт строки анализатора трафика, относящиеся к следующим событиям (если за время захвата трафика было установлено несколько TCP-соединений, удалите из отчёта лишние строки):
 - а) установка TCP-соединения;
 - б) передача данных;
 - с) завершение TCP-соединения.
- 10) Закройте Wireshark (на вопрос программы о сохранении результатов ответьте отрицательно) и другие открытые в виртуальной машине окна.
- 11) Завершите работу виртуальной машины: выберите в меню *Машина* пункт *Закрыть...*, отметьте пункт *Сохранить состояние машины* и нажмите кнопку ОК.
- 12) Дождитесь сохранения состояния виртуальной машины.
- 13) Закройте программу VirtualBox.

Лабораторная работа 6. Разбиение на подсети

Используя схему сети, приведенную на следующем рисунке, а также информацию о количестве компьютеров в отделах предприятия, разбейте сеть на соответствующее количество подсетей. Разбиение должно быть оптимальным, то есть не следует использовать для отдела подсеть, если достаточно будет половины подсети. В отчете приведите:

1. схему сети с подписанными подсетями
2. параметры каждой подсети:
 - а. адрес сети (в двоичном и десятичном виде);
 - б. префикс;
 - с. маска (в двоичном и десятичном виде);
 - д. широковещательный адрес
 - е. адрес шлюза;
 - ф. максимальное количество хостов;
 - г. количество неиспользуемых адресов хостов.

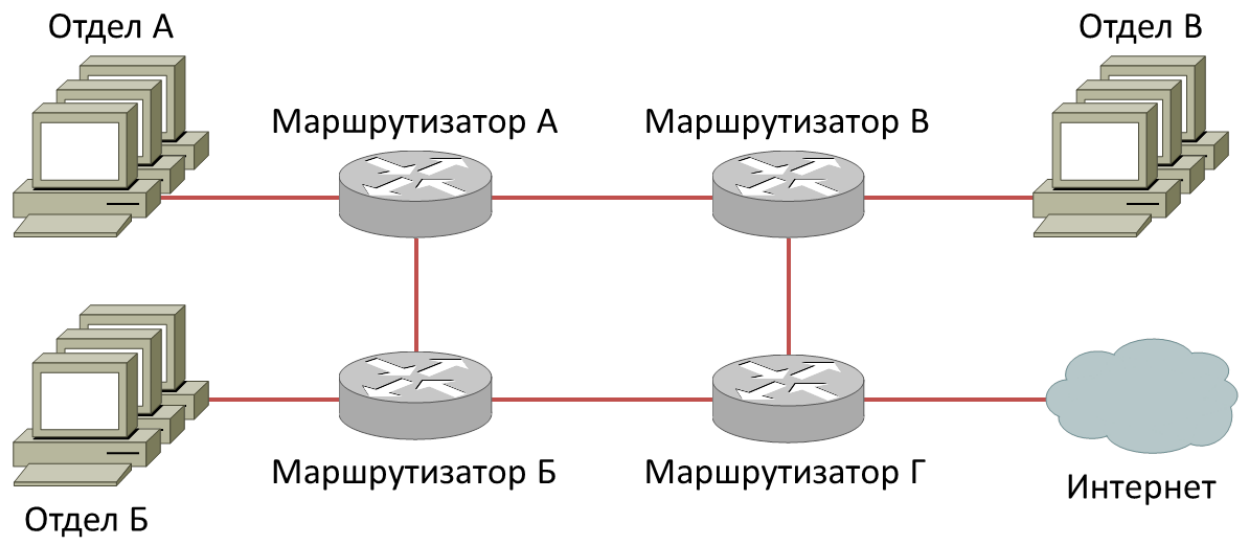


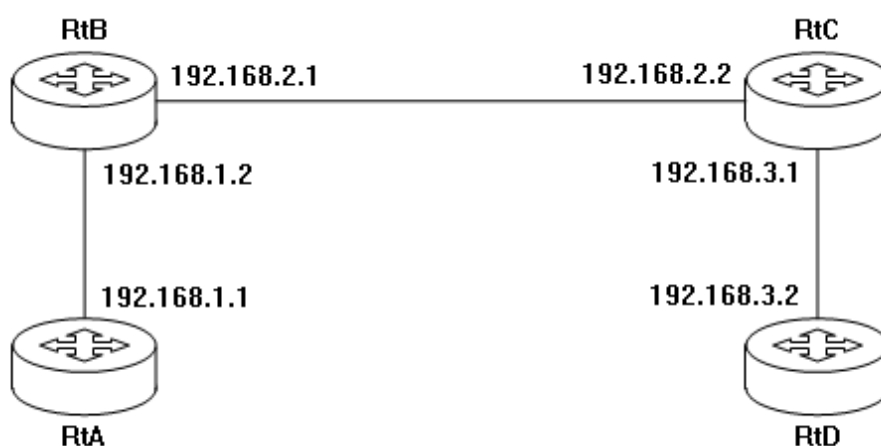
Рисунок 1. Схема сети предприятия

Таблица 1. Варианты заданий

№	Исходная сеть	Количество компьютеров в отделах		
		А	Б	В
1	34.178.0.0 /16	3750	6793	1702
2	118.7.50.0 /24	7	9	27
3	39.221.98.0 /24	8	5	18
4	88.27.252.0 /23	30	9	46
5	81.104.216.0 /21	48	120	249
6	7.50.128.0 /19	267	176	678
7	89.151.32.0 /19	311	246	806
8	126.61.74.0 /23	8	61	17
9	36.121.96.0 /19	311	696	226
10	28.54.64.0 /19	957	153	274
11	67.253.0.0 /16	3656	1165	5086
12	77.75.0.0 /18	338	830	1403
13	5.63.168.0 /21	119	61	226
14	85.123.72.0 /21	189	51	72
15	72.241.3.0 /25	12	7	3
16	87.228.68.0 /22	26	45	71
17	46.41.64.0 /18	384	1535	675
18	57.214.86.0 /23	63	9	21
19	74.30.128.0 /19	346	179	732
20	88.61.128.0 /20	366	77	130
21	10.58.180.0 /22	30	92	43
22	112.56.76.0 /22	23	114	60
23	2.78.160.0 /19	214	443	525
24	30.182.64.0 /18	624	1700	358
25	75.39.128.0 /19	625	219	372

Лабораторная работа 7. Статическая маршрутизация

Соединить и настроить маршрутизаторы для работы в сети со следующей топологией:

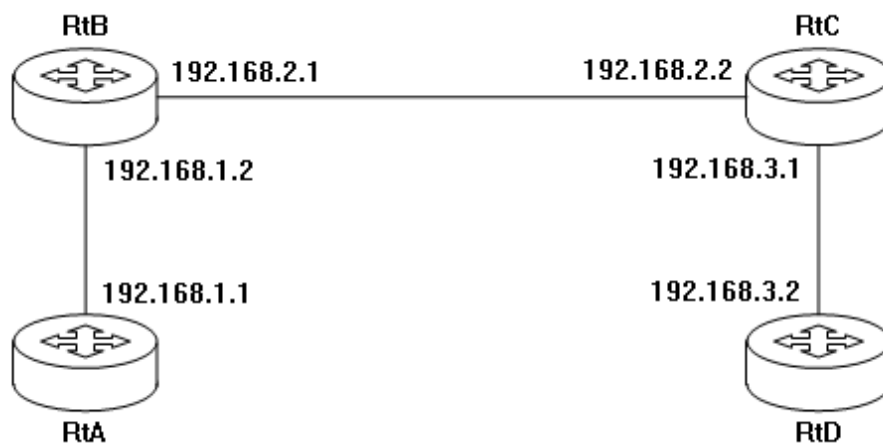


Пошаговая инструкция:

1. Соедините соответствующие порты маршрутизаторов crossover-кабелями.
2. Запустите терминальную программу, например, HyperTerminal и откройте терминальную сессию с нужными параметрами.
3. Подключите консольный кабель к первому маршрутизатору.
4. Пользуясь терминалом:
 - a) войдите в режим глобальной конфигурации;
 - b) измените имя маршрутизатора на RtA;
 - c) настройте интерфейс, к которому подключен соседний маршрутизатор:
 - i. войдите в режим конфигурирования интерфейса;
 - ii. задайте IP-адрес для данного интерфейса;
 - iii. активируйте интерфейс;
 - iv. выйдите из режима конфигурирования интерфейса;
 - d) если у маршрутизатора используются другие интерфейсы, то повторите шаг с для каждого из них;
 - e) пропишите статические пути для каждой сети, которая не является соседней для данного маршрутизатора;
 - f) выйдите из режима глобальной конфигурации;
5. Повторите пункты 3-4 для каждого маршрутизатора.
6. Выполните проверку связи между маршрутизаторами RtA и RtD в обоих направлениях с помощью команд ping и traceroute.
7. В отчете отразите следующую информацию по каждому маршрутизатору:
 - a) команды, необходимые для конфигурации, с пояснениями сути каждой команды;
 - b) таблицу маршрутизации;
 - c) результаты выполнения команд ping и traceroute.

Лабораторная работа 8. Динамическая маршрутизация

Соединить и настроить маршрутизаторы для работы в сети со следующей топологией:



Вопросы к экзамену

1. Принципы построения современных ЭВМ.
2. Принципы построения современных ЭВМ.
3. Обобщенная структурная схема ЭВМ.
4. Состав устройств, их назначение и взаимодействие.
5. Особенности ЭВМ архитектуры фон-Неймана.
6. Общие принципы функциональной и структурной организации современных ЭВМ.
7. Основные характеристики центральных и периферийных устройств, интерфейса системной шины.
8. Технология взаимодействия центральных и периферийных устройств.
9. Классификация ЗУ.
10. Оперативная память (ОП), ее назначение, способы записи и считывания информации.
11. Системы адресации.
12. Динамическое распределение памяти.
13. Виртуальная память.
14. Страничная и сегментная организация памяти.
15. Назначение и структура центрального процессора (ЦП), состав устройств.
16. Скалярная и мультискалярная архитектура МП.
17. Конвейер команд, прогнозирование переходов.
18. RISC- и CISC-процессоры.
19. Основные закономерности подключения внешних устройств к системной магистрали.
20. Контроллеры внешних устройств: состав и выполняемые функции.
21. Организация и принцип работы портов ввода-вывода информации.
22. Классификация и основные характеристики.
23. Способы кодирования, записи и считывания данных на магнитных носителях.
24. Оптические запоминающие устройства.
25. Однопрограммный и многопрограммный режимы работы процессора.
26. Система прерываний и приоритетов, их назначение.
27. Реальный и защищенный режимы работы.
28. Классификация вычислительных систем по способу построения.
29. Сосредоточенные системы. Распределенные системы.
30. Понятие вычислительной сети.
31. Параметры вычислительной сети: операционные возможности сети, производительность сети, время доставки сообщений, цена обработки данных.
32. Структура программных и аппаратных средств в сети ЭВМ.
33. Способы и средства коммутации и передачи данных.
34. Протоколы высокого уровня.
35. Назначение и функции Internet.
36. Информационный и вычислительный сервис сети.
37. Структура и функции локальных вычислительных сетей (ЛВС).
38. Компоненты ЛВС.
39. Типы топологии вычислительных сетей.
40. Методы доступа в ЛВС.
41. Коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов.
42. Адресация: иерархическое кодирование, распределение адресов, отображение адресов.
43. Маршрутизация: простая, фиксированная, адаптивная.
44. Показатели эффективности.

45. Пути повышения эффективности средств вычислительной техники. Принципы построения современных ЭВМ.
46. Обобщенная структурная схема ЭВМ.
47. Состав устройств, их назначение и взаимодействие.
48. Особенности ЭВМ архитектуры фон-Неймана.
49. Общие принципы функциональной и структурной организации современных ЭВМ.
50. Основные характеристики центральных и периферийных устройств, интерфейса системной шины.
51. Технология взаимодействия центральных и периферийных устройств.
52. Классификация ЗУ.
53. Оперативная память (ОП), ее назначение, способы записи и считывания информации.
54. Системы адресации.
55. Динамическое распределение памяти.
56. Виртуальная память.
57. Страничная и сегментная организация памяти.
58. Обобщенная структурная схема ЭВМ.
59. Состав устройств, их назначение и взаимодействие.
60. Особенности ЭВМ архитектуры фон-Неймана.
61. Общие принципы функциональной и структурной организации современных ЭВМ.
62. Основные характеристики центральных и периферийных устройств, интерфейса системной шины.
63. Технология взаимодействия центральных и периферийных устройств.
64. Классификация ЗУ.
65. Оперативная память (ОП), ее назначение, способы записи и считывания информации.
66. Системы адресации.
67. Динамическое распределение памяти.
68. Виртуальная память.
69. Страничная и сегментная организация памяти.
70. Назначение и структура центрального процессора (ЦП), состав устройств.
71. Скалярная и мультискалярная архитектура МП.
72. Конвейер команд, прогнозирование переходов.
73. RISC- и CISC-процессоры.
74. Основные закономерности подключения внешних устройств к системной магистрали.
75. Контроллеры внешних устройств: состав и выполняемые функции.
76. Организация и принцип работы портов ввода-вывода информации.
77. Классификация и основные характеристики.
78. Способы кодирования, записи и считывания данных на магнитных носителях.
79. Оптические запоминающие устройства.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 ЭТАП – ЗНАТЬ

Критерии оценивания результатов теста:

Полная версия тестовых вопросов содержится в электронно-информационной системе вуза. Студенты проходят тестирование компьютерном классе. Оценка успешности прохождения теста определяется следующей сеткой: от 0% до 29% – «неудовлетворительно», от 30% до 59% – «удовлетворительно»; 60% – 79 % – «хорошо»; 80% -100% – «отлично».

2 ЭТАП – УМЕТЬ

Критерии оценивания результатов лабораторной работы для формирования умений

К работе должен быть приложен отчет, содержащий

1. Титульный лист.
2. Цель работы.
3. Описание этапов проектирования
4. Выводы по работе.

Оценка	Критерии
«отлично»	работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).
«хорошо»	работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допущена одна ошибка или два-три недочета в решении.
«удовлетворительно»	допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении задачи, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
«неудовлетворительно»	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

3 ЭТАП – ВЛАДЕТЬ

Критерии оценивания результатов лабораторной работы на закрепление навыков

Оценка	Критерии
«отлично»	работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).
«хорошо»	работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допущена одна ошибка или два-три недочета в решении.
«удовлетворительно»	допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении задачи, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
«неудовлетворительно»	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Критерии оценивания знаний на экзамене

Оценка	Критерии
«отлично»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Глубокое и прочное усвоение программного материала. 2. Знание пакетов прикладных программ. 3. Знание основных принципов построения пакетов прикладных программ. 4. Знание основных задач прикладных программ. 5. Свободное владение пакетами прикладных программ. 6. Точность и обоснованность выводов. 7. Безошибочное выполнение практического задания. 8. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хорошее знание программного материала. 2. Недостаточно полное изложение теоретического вопроса экзаменационного билета. 3. Наличие незначительных неточностей в употреблении терминов, классификаций. 4. Знание основных пакетов прикладных программ. 5. Неполнота представленного иллюстративного материала. 6. Точность и обоснованность выводов. 7. Логичное изложение вопроса, соответствие изложения научному стилю. 8. Негрубая ошибка при выполнении практического задания. 9. Правильные ответы на дополнительные вопросы.
«удовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поверхностное усвоение программного материала. 2. Недостаточно полное изложение теоретического вопроса экзаменационного билета. 3. Затруднение в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения. 4. Наличие неточностей в употреблении терминов, классификаций. 5. Неумение четко сформулировать выводы. 6. Отсутствие навыков научного стиля изложения. 7. Грубая ошибка в практическом задании. 8. Неточные ответы на дополнительные вопросы.
«неудовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Незнание значительной части программного материала. 2. Неспособность привести примеры пакетов прикладных программ 3. Неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения. 4. Грубые ошибки при выполнении практического задания. 5. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.