

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-производственной работе
О.В. Фомичева
26 декабря 2023 г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по текущему контролю успеваемости
и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине
ОП.07 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Санкт-Петербург
2023 г.

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1553, в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОП.07 Технические средства информатизации.

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен на заседании методического совета СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

Протокол № 2 от «29» ноября 2023 г.

Комплект контрольно-оценочных средств одобрен на заседании цикловой комиссии общетехнических дисциплин и компьютерных технологий

Протокол № 4 от «21» ноября 2023 г.

Председатель цикловой комиссии: Караченцева М.С.



Разработчики: преподаватели СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ..... | 4 |
| 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ | 5 |
| 3 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3.1 Текущий контроль. Задания для текущей аттестации | 6 |
| 3.2 Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине | 94 |

1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины Технические средства информатизации обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем» следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции:

У1 пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств информатизации;

У2 правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств информатизации.

З1 назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств информатизации;

З2 структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств информатизации.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.

ПК 2.1. Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.

ПК 2.5. Уничтожать информацию и носители информации с использованием программных и программно-аппаратных средств.

Формой *промежуточной аттестации* по учебной дисциплине является экзамен.

Текущий контроль освоения обучающимися программного материала учебной дисциплины проводится с целью объективной оценки качества освоения программы учебной дисциплины, а также стимулирования учебной работы обучающихся, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебно-воспитательного процесса.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

Таблица 1 – Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <i>Умения</i> | |
| У1 пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств информатизации; У2 правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств информатизации. | Проверка практических работ |
| <i>Знания</i> | |
| З1 назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств информатизации; З2 структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств информатизации. | Устные зачеты Экзамен |

3 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Текущий контроль. Задания для текущей аттестации

Проводится преподавателем на учебных занятиях, согласно календарно-тематическому плану. Формы текущего контроля выбраны, исходя из методической целесообразности.

Таблица 2 – Распределение контрольных точек по дисциплине

| Дидактические единицы | Проверяемые ОК, У, З | Формы контроля (наименование контрольной точки) | |
|--|--------------------------|---|---------------------------|
| | | Текущая аттестация | Промежуточная аттестация |
| Тема 1 Принципы организации средств вычислительной техники | 31, 32, ОК 9 | Устный зачет по Теме 1 | Устные ответы на экзамене |
| Тема 2 Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники | 31, 32, У1, ОК9 | Практическая работа № 1 Расчёт мощности блока питания с помощью онлайн-калькуляторов для различных конфигураций ПК | |
| | 31, 32, У2, ОК1, ОК9 | Практическая работа № 2 Диагностика температуры процессора и профилактика системы охлаждения процессора | |
| | 31, 32, У2, ОК1, ОК9 | Практическая работа № 3 Диагностирование системной платы диагностической программой AIDA64 | |
| | 31, 32, У2, ОК1, ОК9 | Практическая работа № 4 Диагностика и выявление дефектов в работе оперативной памяти с помощью программы Memtest64+ | |
| | 31, 32, У2, ОК1, ОК9 | Практическая работа № 6 Диагностика видеокарты с помощью программы GPU-Z | |
| | 31, 32, ОК1, ОК9 | Устный зачет по Теме 2 | |
| Тема 3 Периферийные устройства средств вычислительной техники | 31, 32, У2, У1, ОК1, ОК9 | Практическая работа № 7 Анализ дискового пространства с помощью утилиты WinDirStat, диагностика носителей информации с целью выявления дефектов с помощью утилиты CrystalDiskInfo | устные ответы на экзамене |

| Дидактические единицы | Проверяемые ОК, У, З | Формы контроля (наименование контрольной точки) | |
|------------------------------------|----------------------|---|---------------------------|
| | | Текущая аттестация | Промежуточная аттестация |
| | 31, 32, У2, ОК1, ОК9 | Практическая работа № 9 Диагностика и настройка параметров монитора в аудитории | |
| | 31, 32, У1, ОК1, ОК9 | Практическая работа № 10 Настройка звука, звуковой карты на компьютере | |
| | 31, 32, У1, ОК1, ОК9 | Практическая работа № 12 Подключение и инсталляция принтеров. Настройка параметров работы принтера | |
| | 31, 32, У1, ОК1, ОК9 | Практическая работа № 14 Сравнение параметров различных типов сканеров, правильная эксплуатация различных видов сканеров | |
| | 31, 32, У1, ОК1, ОК9 | Практическая работа № 15 Настройка параметров мыши и клавиатуры | |
| | 31, 32, У1, ОК1, ОК9 | Практическая работа № 16 Расчёт и подбор источника бесперебойного питания. Правильная эксплуатация ИБП и замена аккумулятора | |
| | 31, 32, ОК1, ОК9 | Устный зачет по Теме 3 | |
| | | | |
| Тема 4 Системы передачи информации | 31, 32, У1, ОК1, ОК9 | Практическая работа № 17 Построение компьютерной сети с помощью эмулятора ЛВС Netemul, диагностика работоспособности и выявление дефектов ЛВС с помощью эмулятора ЛВС Netemul | устные ответы на экзамене |
| | 31, 32, У1, ОК1, ОК9 | Практическая работа № 19 Мониторинг уровня сигнала и сервисов сотовой сети с помощью мобильной версии утилиты NetMonitor | |
| | 31, 32, ОК1, ОК9 | Устный зачет по Теме 4 | |
| | У1, ОК1, ОК9 | Практическая работа № 20 Подбор конфигурации компьютера с проверкой совместимости устройств, а также подбор периферийных устройств для различных сфер деятельности с помощью online конфигуратора | |

1. Устный зачет по Теме 1

Инструкция для обучающихся: Зачет сдается в рамках учебного занятия. Каждому студенту по выбору преподавателя дается два вопроса, на которые он отвечает в устной форме.

Выполнение задания: одному студенту на ответ выделяется 3 мин, группа сдает зачет за одно учебное занятие.

Вопросы к зачету:

1. Понятие информации, свойства информации
2. Информационные процессы
3. Количество информации, единицы измерения информации, скорость передачи информации
4. Технические средства информатизации. Классификация технических средств информатизации.
5. Основные узлы современных технических средств информатизации
6. Назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств информатизации.

Эталоны ответов: приведены в Учебном пособии по дисциплине «Технические средства информатизации».

2. Практическая работа № 1

Расчет необходимой мощности блока питания с помощью тестовых программ

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчитайте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

Задание:

1. Используя калькулятор по ссылке <https://www.bequiet.com/ru/psucalculator> рассчитать необходимую мощность блока питания и выбрать оптимальную модель для следующих конфигураций компьютера. В отчёте представить скриншот выбранного блока питания с его стоимостью по каждой конфигурации.

Конфигурация 1

- Процессор Intel Socket 1151 Core i3-8100
- 1 Видеокарта Nvidia GTX 1060

- 2 SATA накопителя (hdd и ssd)
- Оперативная память (RAM) 2 штуки DDR4 по 4 Гб
- Вентиляторы 2 штуки

Конфигурация 2

- Процессор Intel Socket 1151 Core i3-8100
- 1 Видеокарта Nvidia GTX 1060
- 2 SATA накопителя (hdd и ssd)
- Оперативная память (RAM) 2 штуки DDR4 по 4 Гб
- Вентиляторы 2 штуки

Конфигурация 3

- Процессор Intel Socket 1151 Core I7
- Оперативная память (RAM) 2 штуки DDR4 по 8 Гб
- 4 Видеокарты AMD Radeon X480
- 4 SATA накопителя (ssd)
- Вентиляторы 4 штуки и/или водяное охлаждение

2. Используя калькулятор по ссылке <https://outervision.com/power-supply-calculator> Basic рассчитать необходимую мощность блока питания и выбрать оптимальную модель для конфигураций представленных выше. В отчёте представить скриншот выбранного блока питания с его стоимостью по каждой конфигурации.

3. В любом/любых онлайн-магазинах рассчитать стоимость для данных конфигураций. Информацию представить в виде скриншота из онлайн-магазина.

Решение:

Задание 1

| Конфигурации | Выбранный блок питания |
|----------------|------------------------|
| 1 конфигурация | |
| 2 конфигурация | |
| 3 конфигурация | |

Задание 2

| Конфигурации | Выбранный блок питания |
|----------------|------------------------|
| 1 конфигурация | |
| 2 конфигурация | |
| 3 конфигурация | |


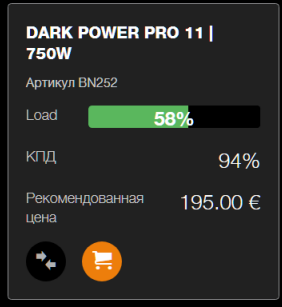
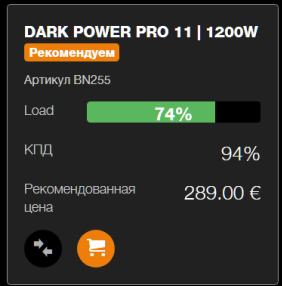
Задание 3

| Конфигурации | Стоимость конфигурации |
|----------------|------------------------|
| 1 конфигурация | |


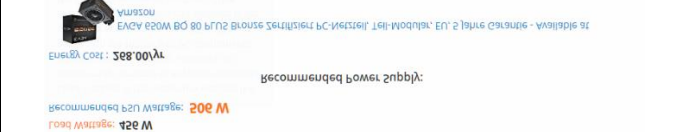
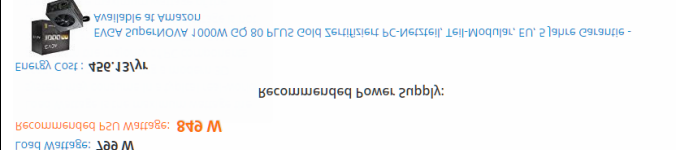
| | |
|----------------|--|
| 2 конфигурация | |
| 3 конфигурация | |

Эталон ответа:

Задание 1

| Конфигурации | Выбранный блок питания |
|----------------|---|
| 1 конфигурация |  |
| 2 конфигурация |  |
| 3 конфигурация |  |

Задание 2

| Конфигурации | Выбранный блок питания |
|----------------|---|
| 1 конфигурация | <p>Load Wattage: 273 W Recommended PSU Wattage: 323 W</p> <p>Energy Cost: 167.02/yr</p> <p>Recommended Power Supply:</p>  |
| 2 конфигурация |  |
| 3 конфигурация |  |

Задание 3

| Конфигурации | Стоимость конфигурации |
|---------------------|-------------------------------|
| 1 конфигурация | 89 888 руб. |
| 2 конфигурация | 132 340 руб. |
| 3 конфигурация | 348 660 руб. |

3. Практическая работа № 2 Диагностика температуры процессора и профилактика системы охлаждения процессоров

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчитайте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

Задание:

1. Для выполнения работы определить два компьютера.
2. Узнать температуру процессоров через BIOS, записать результаты с обоих ПК
3. остановить вентиляторы и понаблюдать за изменениями в температуре процессоров через BIOS, записать
4. Снять вентиляторы, очистить процессоры от старой термопасты
5. Нанести новую термопасту, плотно прижать обратно кулеры
6. запустить компьютеры и снять измерения температуры процессоров, записать
7. Сделать выводы по результатам работы
8. Оформить отчёт, используя таблицы.

Решение:

Таблица 1

| № компьютера | Порядок действий при диагностике | Первоначальная температура процессора | Температура процессора после остановки кулера на 1 минуту | Температура процессора после профилактики |
|--------------|----------------------------------|---------------------------------------|---|---|
| 1 компьютер | | | | |
| 2 компьютер | | | | |

Таблица 2

| № компью-тера | Что получилось/Что не полу-чилось? | Улучшились ли пока-затели? Стали хуже? | Ваш вывод по ре-зультатам профи-лактики |
|---------------|------------------------------------|--|---|
| 1 компьютер | | | |
| 2 компьютер | | | |

Эталон ответа:

| № компью-тера | Порядок действий при диагно-стике | Первона-чальная температура про-цессора | Темпера-тура про-цессора по-сле оста-новки ку-лера на 1 минуту | Темпера-тура про-цессора по-сле профи-лактики |
|---------------|---|---|--|---|
| 1 компьютер | <p>Подключили блок питания к ма-теринской плате.</p> <p>Подключили монитор и клавиатуру материнской плате.</p> <p>Пытались замкнуть контакты , чтобы компьютер запустился.</p> <p>Сняли куллер для нанесения термопасты.</p> <p>Нанесли термопасту и поставили куллер на место.</p> <p>Во время запуска нажимали клавишу delete на клавиатуре, для того чтобы зайти в BIOS.</p> <p>В BIOS смотрели температуру.</p> | 33-34С | 37-38С | 34С |
| 2 компьютер | <p>Подключили блок питания к ма-теринской плате.</p> <p>Подключили монитор и клавиатуру материнской плате.</p> <p>Пытались замкнуть контакты , чтобы компьютер запустился.</p> <p>Сняли куллер для нанесения термопасты.</p> <p>Нанесли термопасту и поставили куллер на место.</p> <p>Во время запуска нажимали клавишу delete на клавиатуре, для того чтобы зайти в BIOS.</p> <p>В BIOS смотрели температуру.</p> | 13-12С | 19-20С | 30С |

Таблица 2

| № компью-тера | Что получилось/Что не полу-чилось? | Улучшились ли пока-затели? Стали хуже? | Ваш вывод по ре-зультатам профи-лактики |
|---------------|---|--|---|
| 1 компьютер | Получись успешно запустить компьютер, зайти в BIOS, сме-нить термопасту | Улучшились | Профилактика проведена успешно |
| 2 компьютер | Получись успешно запустить компьютер, зайти в BIOS, сме-нить термопасту | Стали хуже | Необходимы дру-гие меры профи-лактики |

4. Практическая работа № 3

Диагностирование компонентов системной платы диагностическими программами

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчита-йте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

Задание:

1. Запустить программу AIDA64. Выяснить с помощью данной программы следующую инфор-мацию по компьютеру.
2. Внести информацию в таблицу:

| | |
|---|--|
| тип ЦП, установленного на плату | |
| Размеры кэш L1, L2, L3 | |
| Технологический процесс | |
| Производитель ЦП | |
| Число гнёзд для ЦП (сокет) | |
| Название системной платы | |
| Реальная частота системной платы | |
| Тип шины памяти | |
| Количество разъёмов ОЗУ | |
| Встроенные устройства | |
| Размеры системной платы | |
| Чипсет системной платы | |
| Технологический процесс северного моста | |

| | |
|------------------------------|--|
| Тип графического контроллера | |
| Тип BIOS | |
| Версия BIOS | |
| Дата BIOS системы | |

Что НЕ получилось найти в программе AIDA64? Как вы думаете почему?

3. С помощью программы AIDA64 запустить тест Стабильности системы. Получившийся график в виде иллюстрации добавить в отчёт.

График стабильности работы системы после 2 минут проверки:

скриншот графика

4. Заполнить следующую таблицу с помощью ресурсов Интернета:

| | |
|---|--|
| Определение системной (материнской) платы | |
| Пример фирм, выпускающих материнские платы (с использованием иллюстраций) | |
| Иллюстрация структуры материнской платы | |
| Определение чипсета материнской платы | |
| Фирмы, выпускающие чипсеты для материнских плат | |

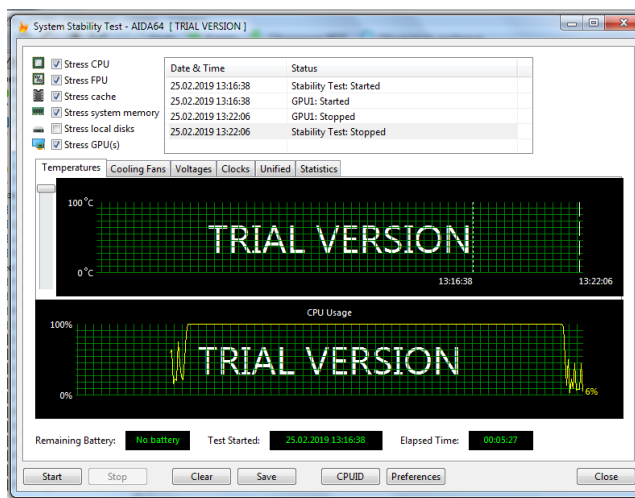
Эталон ответа:

Информация




| | |
|---------------------------------|---|
| тип ЦП, установленного на плату | DualCore AMD E-350, 1600 MHz |
| Размеры кэш L1, L2, L3 | L1 32 КБ per core, L2 512 КБ per core (On-Die, ECC, Half-Speed),- |
| Технологический процесс | 40 nm CMOS |
| Производитель ЦП | Advanced Micro Devices, Inc. |
| Число гнезд для ЦП (сокет) | 1 |

| | |
|---|--|
| Название системной платы | Lenovo C205 |
| Реальная частота системной платы | CPU #1 AMD E-350 Processor, 1600 МГц CPU #2 AMD E-350 Processor, 1600 МГц |
| Тип шины памяти | Шина 0, Устройство 24, Функция 2 AMDK14 - DRAMController |
| Количество разъемов ОЗУ | 2 |
| Встроенные устройства | To Be filled By O.E.M Onboard IGD/LAN/1394 |
| Размеры системной платы | 33cm x 28cm X 5mm |
| Чипсет системной платы | AMD Hudson-1, AMD K14 |
| Технологический процесс северного моста | AMD K14 IMC |
| Тип графического контроллера | AMD Radeon Graphics Processor (0x68F9) |
| Тип BIOS | AMI UEFI |
| Версия BIOS | DTKT21AUS |
| Дата BIOS системы | 01/24/2011 |

График стабильности работы системы после 2 минут проверки:



5. Таблицу , заполненная с помощью ресурсов Интернета:

| | |
|---|---|
| Определение системной (материнской) платы | базовый элемент архитектуры современного ПК. Многоуровневая плата с набором микросхем системной логики, служит для объединения комплектующих в единицу времени |
| Пример фирм, выпускающих материнские платы (с использованием иллюстраций) | NVIDIA  , Intel  , Asus  |

| | |
|--|---|
| <p>Иллюстрация структуры материнской платы</p> | <p>The diagram illustrates the architecture of a motherboard. At the top is the CPU (ЦПУ) connected to the Front Side Bus (Front Side шина). Below the CPU is the North Bridge (Северный мост), which acts as a controller and memory concentrator. It connects to the High-Speed PCI Express or AGP Bus (Высокоскоростная шина PCI Express или АБР) and the Memory Bus (Шина памяти). The North Bridge is connected to the South Bridge (Южный мост) via the Internal Bus (Внутренняя Шина). The South Bridge acts as a controller and concentrator for various I/O devices, including IDE, SATA, USB, Ethernet, and FireWire. It connects to the PCI Bus (Шина PCI) and the LPC Bus (Шина LPC). The LPC Bus connects to the BIOS (ППЗУ) and various I/O controllers (Serial, Parallel, PS/2, Keyboard, Mouse). The diagram also shows the Slot for graphics adapter (Слот графического адаптера) and Slots for memory (Слоты памяти).</p> |
| <p>Определение чипсета материнской платы</p> | <p>технический термин, означающий набор микросхем связывающий компоненты на материнской плате</p> |
| <p>Фирмы, выпускающие чипсеты для материнских плат</p> | <p>Intel, NVIDIA, SiS, VIA, ATI, ULi</p> |

5. Практическая работа № 4

Диагностика оперативной памяти с помощью Memtest64+

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчитайте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

Задание:

1. Установить в BIOS загрузку с флэшки.
2. Запустить с загрузочной флэшки Memtest64+
3. Провести диагностику оперативной памяти
4. Подождать некоторое время и остановить диагностику с помощью клавиши Esc.
5. Оформить отчёт по результатам диагностики

Решение:

Таблица 1 — ход работы

| | |
|---|--|
| <p>Какая версия Memtest64+ используется для работы.</p> | |
| <p>Сколько времени проводилось тестирование?</p> | |

| | |
|--|--|
| Какие тесты Memtest64+ использовала в процессе диагностики? Что проверяют эти тесты? | |
| Количество проделанных циклов? | |
| Как сделать загрузочную флэшку с программой диагностики Memtest64+? | |
| Были ли выявлены в процессе диагностики ошибки? | |

Таблица 3 — соответствие устройств

| Сокет | Материнская плата | Процессор | Оперативная память |
|------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| LGA 1151v2 | ASUS ROG MAXIMUS X HERO | Intel Core i7 7700K | |
| LGA 2066 | Gigabyte X299 AORUS Gaming (rev. 1.0) | IntelCore i7-7820X | |
| AM4 | GIGABYTE X470 AORUS GAMING 7 WIFI | AMD Ryzen 7 2700X | |
| TR4 | Asus PRIME X399-A | RyzenThreadripper 1920X | |

Эталон ответа:

Таблица 1 — ход работы

| | |
|--|--|
| Какая версия Memtest64+ используется для работы. | |
| Сколько времени проводилось тестирование? | |
| Какие тесты Memtest64+ использовала в процессе диагностики? Что проверяют эти тесты? | |
| Количество проделанных циклов? | |
| Как сделать загрузочную флэшку с программой диагностики Memtest64+? | |
| Были ли выявлены в процессе диагностики ошибки? | |

Таблица 3 — соответствие устройств

| Сокет | Материнская плата | Процессор |
|------------|---------------------------------------|---------------------|
| LGA 1151v2 | ASUS ROG MAXIMUS X HERO | Intel Core i7 7700K |
| LGA 2066 | Gigabyte X299 AORUS Gaming (rev. 1.0) | IntelCore i7-7820X |

| | | |
|-----|-----------------------------------|--------------------------|
| AM4 | GIGABYTE X470 AORUS GAMING 7 WIFI | AMD Ryzen 7 2700X |
| TR4 | Asus PRIME X399-A | Ryzen Threadripper 1920X |

6. Практическая работа № 6 Диагностика видеокарты с помощью GPU-Z

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчитайте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

Задание:

1. Запустить программу GPU-Z, посмотреть параметры видеокарты, заполнить таблицу параметров.

Таблица 1 — параметры видеокарты

| | |
|--|--|
| Версия программы GPU-Z | |
| Название видеокарты, установленной на ПК | |
| Графический процессор | |
| Техпроцесс | |
| Дата выпуска видеокарты | |
| Количество транзисторов | |
| Тип видеопамяти | |
| Объём видеопамяти | |
| Частота видеокарты | |
| Частота видеопамяти | |
| Тип шины (PCI-E / AGP) | |
| Версия драйвера, установленного на ПК | |
| Температура видеокарты | |
| Частота ядра | |

| | |
|---|--|
| Скорость кулера | |
| Для каких целей можно использовать данную видеокарту, а для каких целей невозможно её использовать? Почему? | |

2. Заполнить таблицу с помощью Интернет-ресурсов по характеристикам видеокарт.

Таблица 2— характеристики видеокарт

| | |
|---|--|
| Понятие видеокарты | |
| Фирмы, выпускающие видеокарты (с иллюстрациями) | |
| Характеристики видеокарт | |
| Технология OpenGL | |
| Технология CUDA | |
| Технология PhysX | |
| Технология DirectCompute | |
| Рендеринг | |
| Растреризация | |
| z-буферизация | |
| Затенение | |

Эталон ответа:





Таблица 1 — параметры видеокарты

| | |
|--|--------------------|
| Версия программы GPU-Z | 2.11.0 |
| Название видеокарты, установленной на ПК | AMD Radeon HD 5450 |
| Графический процессор | Cedar |
| Техпроцесс | 40 nm |
| Дата выпуска видеокарты | Feb 4, 2010 |
| Количество транзисторов | 292m |
| Тип видеопамяти | GDDR3(SAMSUNG) |

| | |
|---|--|
| Объём видеопамати | 512MB |
| Частота видеокарты | 650MHZ |
| Частота видеопамати | 800MHZ |
| Тип шины (PCI-E / AGP) | PCIe x16 2.0 @ x2.2.0 |
| Версия драйвера, установленного на ПК | 15.200.1062.1004(Catalyst 15.7.1)/ Win7 |
| Температура видеокарты | 40C |
| Частота ядра | 157 MHZ |
| Скорость кулера | 30% |
| Для каких целей можно использовать данную видеокарту, а для каких целей невозможно её использовать? Почему? | В принципе эту видеокарту можно использовать для офисных работ, т.к. она имеет малое кол-во видеопамати и маленькую частоту, и в общем она не актуальна для использования каких-либо требовательных программ |

Таблица 2— характеристики видеокарт

| | |
|---|---|
| Понятие видеокарты | устройство, преобразующее графический образ, хранящийся как содержимое памяти компьютера, в форму, пригодную для дальнейшего вывода на экран монитора |
| Фирмы, выпускающие видеокарты (с иллюстрациями) | <p>AMD</p>  <p>NVIDIA</p>  <p>MSI</p> |

| | |
|---------------------------------|--|
| |  <p>ASUS</p>  <p>Sapphire</p>  <p>GIGABYTE</p>  |
| <p>Характеристики видеокарт</p> | <p>Тактовая частота видеочипа Скорость заполнения (филлрейт) Количество блоков пиксельных шейдеров Количество блоков вершинных шейдеров Количество унифицированных шейдерных блоков Блоки текстурирования (TMU) Блоки операций растеризации (ROP) Объем видеопамати Ширина шины памяти Частота видеопамати Типы памяти</p> |
| <p>Технология OpenGL</p> | <p>фреймворк для написания компьютерных программ, связанных с параллельными вычислениями на различных графических и центральных процессорах, а также FPGA</p> |

| | |
|--------------------------|--|
| Технология CUDA | программно-аппаратная архитектура параллельных вычислений, которая позволяет существенно увеличить вычислительную производительность благодаря использованию графических процессоров фирмы Nvidia |
| Технология PhysX | специализированный микропроцессор, являющийся физическим процессором, разработанный компанией Ageia |
| Технология DirectCompute | интерфейс программирования приложений, который входит в состав DirectX, который предназначен для работы на IBM PC-совместимых компьютерах под управлением операционных систем семейства MicrosoftWindows |
| Рендеринг | термин в компьютерной графике, обозначающий процесс получения изображения по модели с помощью компьютерной программы |
| Растеризация | это перевод изображения, описанного векторным форматом в пиксели или точки, для вывода на дисплей или принтер. Процесс, обратный векторизации |
| z-буферизация | в компьютерной трёхмерной графике способ учёта удалённости элемента изображения |
| Затенение | компьютерная программа, предназначенная для исполнения процессорами видеокарты. Шейдеры составляются на одном из специализированных языков программирования и компилируются в инструкции для GPU |

7. Устный зачет по Теме 2

Инструкция для обучающихся: Зачет сдается в рамках учебного занятия. Каждому студенту по выбору преподавателя дается два вопроса, на которые он отвечает в устной форме.

Выполнение задания: одному студенту на ответ выделяется 3 мин, группа сдает зачет за одно учебное занятие.

Вопросы к зачету:

1. Что такое блок питания? Для чего он предназначен? Цветовая маркировка проводов блока питания.
2. Понятия стандарта 80 PLUS блоков питания
3. Определение центрального процессора, основной материал процессора
4. Основные характеристики процессора, понятие ядра процессора, понятие потока
5. Понятие кэш-памяти, понятие кэш-памяти уровней L1, L2, L3
6. Характеристики процессора, Виды архитектуры процессора
7. Память компьютера, единиц измерения памяти, отдельные устройства, относящиеся к памяти ПК
8. ПЗУ, какая информация хранится в ПЗУ, внешний вид ПЗУ на системной плате
9. ОЗУ, какая информация хранится в ОЗУ, внешний вид ОЗУ, отличия ОЗУ DD3 от DDR4.
10. Энергозависимая и энергонезависимая память

11. Что такое BIOS?
12. Определение материнской (системной) платы, основные элементы материнской платы, основные характеристики материнской платы.
13. Понятие видеокарты, характеристики видеокарт, основные технологии,
14. Интерфейсы подключения видеокарты
15. Элементы видеокарты

Эталоны ответов: приведены в Учебном пособии по дисциплине «Технические средства информатизации».

8. Практическая работа № 7

Анализ дискового пространства с помощью утилиты WinDirStat и диагностика носителей информации с помощью утилиты CrystalDiskInfo

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчитайте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

Задание:

1. Установить на компьютер утилиту CrystalDiskInfo
2. Запустить программу и выполнить диагностику носителей информации
3. Установить на компьютер утилиту WinDirStat и произвести анализ дискового пространства
4. Заполнить таблицы с результатами диагностик и таблицу с теоретической частью.

Решение:

Таблица 1— описание CrystalDiskInfo

| Название полей | Значение полей |
|---------------------|----------------|
| ID | |
| Атрибут | |
| Текущее | |
| Наихудшее | |
| Порог RAW-значения. | |

Таблица 2 — результат диагностики носителей

| | |
|--|--|
| Сколько носителей информации установлено? | |
| Названия всех носителей | |
| Скорость вращения носителей информации | |
| Число включений носителей информации | |
| Общее время работы носителей информации | |
| Температура носителей информации | |
| График времени раскрутки | |
| Как настроить автозапуск данной утилиты с уведомлением и для чего это нужно? | |

Таблица 3— информация по WinDirStat

| | |
|--|--|
| Для чего предназначена данная утилита? | |
| Скриншот результата работы <u>WinDirStat</u> | |
| Три самых больших файла на компьютере: | |
| | |
| | |

Таблица 4 —Носители информации

| | |
|-------------------------------|--|
| Понятие носителя информации | |
| Примеры носителей информации; | |
| Отличие hdd от ssd | |

| | |
|---|--|
| Понятие S.M.A.R.T. | |
| Примеры программных продуктов для диагностики носителей информации (кроме применимых в этом практическом задании) | |

Эталон ответа:

Таблица — описание CrystalDiskInfo

| Название полей | Значение полей |
|---------------------|---|
| ID | Номер атрибута в 16-ричном виде. |
| Атрибут | Название SMART-теста. |
| Текущее | Значение, которое выдает тест в данный момент или текущее значение параметра системы S.M.A.R.T. |
| Наихудшее | Крайнее значение, до которого опускался (поднимался) показатель когда либо. |
| Порог RAW-значения. | Текущее значение атрибута в шестнадцатеричном виде. |

Таблица — результат диагностики носителей

| | |
|---|--------------------------------|
| Сколько носителей информации установлено? | 1. |
| Названия всех носителей | C: |
| Скорость вращения носителей информации | (Отсутствует в снимке экрана). |
| Число включений носителей информации | 115 раз. |
| Общее время работы носителей информации | 1101 часов. |
| Температура носителей информации | 48 градусов. |

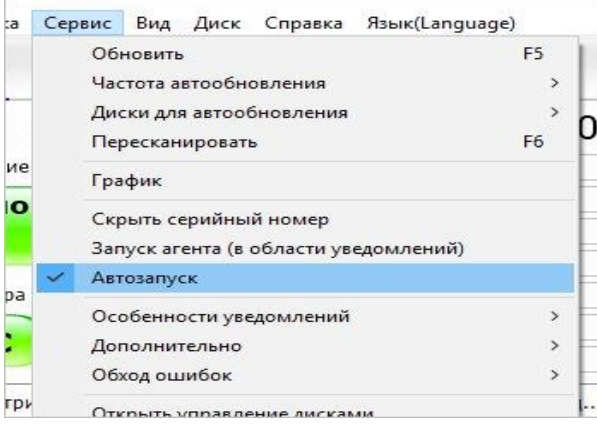
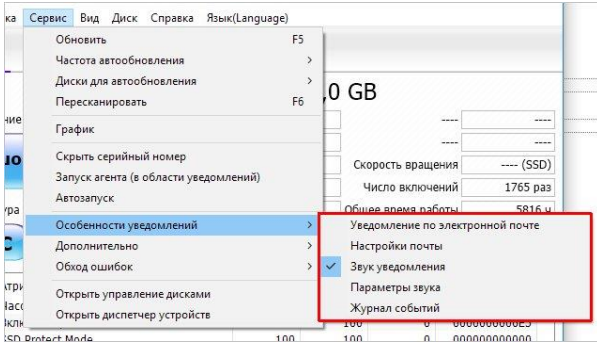
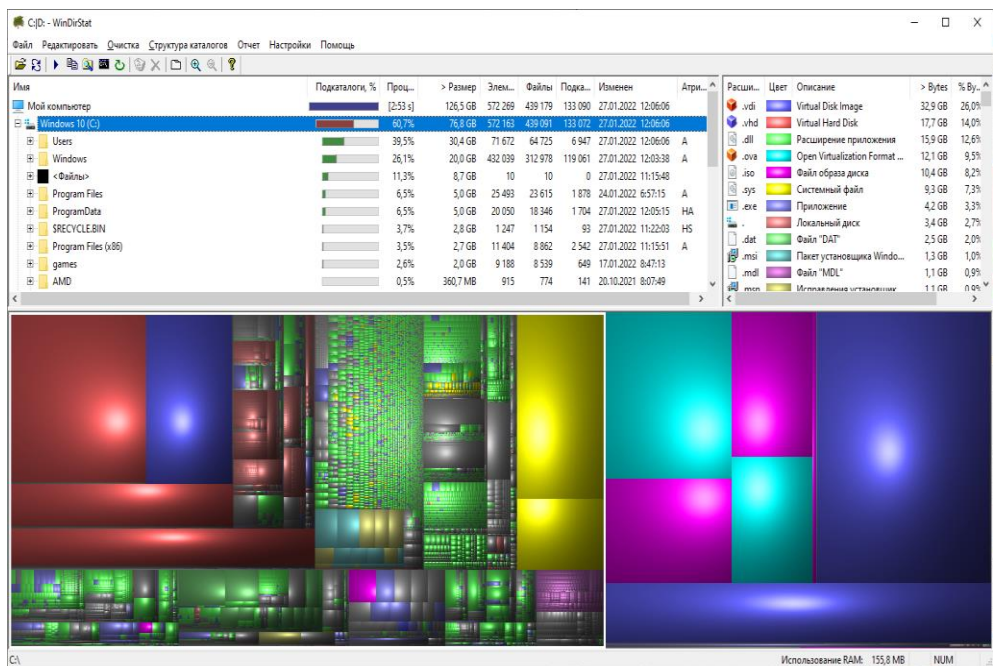
| | |
|---|---|
| График времени раскрутки | (Отсутствует в снимке экрана). |
| <p>Как настроить автозапуск данной утилиты с уведомлением и для чего это нужно?</p> | <p>1) Для того, чтобы постоянно видеть и знать состояние носителя нужно добавить утилиту в автозапуск Windows. Открываем программу - кликаем по Сервис - Автозапуск:</p>  <p>2) Для своевременного получения информации о возникновении проблемы с носителем в программе предусмотрены различные уведомления. Для их настройки кликаем по Сервис - Особенности уведомлений:</p>  <p>По умолчанию, программа издаст звуковой сигнал. Также можно настроить почтовое уведомление.</p> |

Таблица — информация по WinDirStat

| | |
|--|--|
| Для чего предназначена данная утилита? | Предназначена для анализа и очистки дискового пространства компьютера. |
|--|--|

Скриншот результата работы WinDirStat



Три самых больших файла на компьютере:

- 1) D:\VB\04-84-21 ТСИ Хорохордин Алексей\ТСИ-disk001.vdi
- 2) D:\Win 7 CFT\Win7x64CFT-disk001.vdi
- 3) C:\Users\Student\VirtualBox VMs\Windows Server 2012\Windows Server 2012.vhd

Таблица — теория по носителям информации

| | |
|---|--|
| Понятие носителя информации; | это физический объект, свойства и характеристики которого используются для записи и хранения данных. |
| Примеры носителей информации; | <ol style="list-style-type: none"> 1) Книги, журналы и газеты. 2) HDD диск. 3) SSD диск. 4) Дискеты. 5) Флеш-накопители 6) CD диски. 7) Blu-ray диски. 8) Компакт-кассеты. |
| Отличие hdd от ssd | <ol style="list-style-type: none"> 1) Низкая скорость работы. 2) Отсутствие защиты от повреждений. 3) Производит много шума при работе. 4) Неограниченный срок службы. 5) Большая емкость. 6) Не мгновенный переход в рабочее состояние. |
| Понятие S.M.A.R.T. | <i>Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology</i> – это механизм (технология) самоконтроля, анализа и отчетности состояния диска. |
| Примеры программных продуктов для диагностики носителей информации (кроме применимых в этом практическом задании) | <ol style="list-style-type: none"> 1) AIDA32 (версия 3.80). 2) SiSoftware Sandra 2004 (Standard Unicode (Win32 x86) 2004.10.9.89). 3) RivaTuner v.2.0 Release Candidate 14. 4) CPU-Z Version 1.19b. 5) WCPUID Version 3.1a. |

9. Практическая работа № 9

Диагностика и настройка параметров монитора в аудитории

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчитайте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

Задание:

1. Определить модель вашего дисплея и разрешение (Персонализация → Экран → Разрешение экрана). Заполните следующую таблицу:

Таблица 1 — параметры монитора

| | |
|------------|--|
| Экран | |
| Разрешение | |

2. С помощью **Дополнительных параметров** → вкладка **Монитор** заполните следующую таблицу:

Таблица 2— дополнительные параметры монитора

| | |
|---------------------------|--|
| Тип монитора | |
| Частота обновления экрана | |
| Качество цветопередачи | |

3. Заполнить таблицу с теоретическими сведениями.

Таблица 3 — Характеристики экрана

| | |
|--|--|
| Сколько цветов (точное количество) позволяют воспроизводить 16-битная, цветовая палитра? | |
| Сколько цветов (точное количество) позволяют воспроизводить 32-битная, цветовая палитра? | |
| Сколько цветов (точное количество) позволяют воспроизводить 24-битная, цветовая палитра? | |
| разрешение экрана? | |
| Частота обновления экрана? | |
| Energy Star Compliant? | |

4. Запустить TFT-test. Запустить все тесты, сделать по одному скриншоту в отчёт по каждому тесту.

Таблица 4— TFT-test

| | |
|--------------------|--|
| 1 скриншот теста 1 | |
| 1 скриншот теста 2 | |
| 1 скриншот теста 3 | |
| 1 скриншот теста 4 | |
| 1 скриншот теста 5 | |
| 1 скриншот теста 6 | |
| 1 скриншот теста 7 | |
| 1 скриншот теста 8 | |

| | |
|---------------------|--|
| 1 скриншот теста 9 | |
| 1 скриншот теста 10 | |
| 1 скриншот теста 11 | |
| 1 скриншот теста 12 | |

5. С помощью строки Выполнить → dscw запустить калибровку экрана. С помощью данной утилиты выполнить калибровку цветов, яркости, контрастности, настройка цветового баланса. Сделать по одному скриншоту на каждое задание

Таблица 5— калибровка экрана

| | |
|-----------------------------|--|
| Калибровка цветов | |
| Калибровка яркости | |
| Калибровка контрастности | |
| Настройка цветового баланса | |

Эталон ответа:

Таблица 1 — параметры монитора

| | |
|------------|-------------------------|
| Экран | 1 Дисплей мобильного ПК |
| Разрешение | 1366 x 768 |

Таблица 2— дополнительные параметры монитора



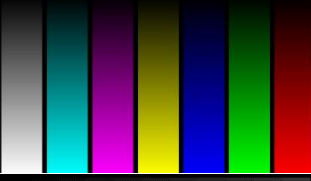

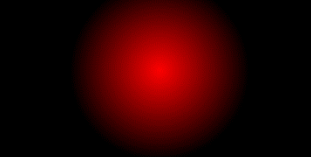
| | |
|---------------------------|---------------------------|
| Тип монитора | Универсальный монитор PnP |
| Частота обновления экрана | 64Гц |
| Качество цветопередачи | 4394967296 |

Таблица 3 — Характеристики экрана

| | |
|--|----------------------|
| Сколько цветов (точное количество) позволяют воспроизводить 16-битная, цветовая палитра? | 16-битная=65536 |
| Сколько цветов (точное количество) позволяют воспроизводить 32-битная, цветовая палитра? | 32-битная=4394967296 |

| | |
|--|---|
| Сколько цветов (точное количество) позволяют воспроизводить 24-битная, цветовая палитра? | 24-битная=16777216 |
| разрешение экрана | величина, определяющая количество точек на единицу площади. Термин обычно применяется к изображениям в цифровой форме, хотя его можно применить, например, для описания уровня грануляции фотоплёнки, фотобумаги или иного физического носителя |
| Частота обновления экрана | характеристика обозначающая количество возможных изменений изображения в секунду (кадров). Измеряется в Герцах (Гц) |
| Energy Star Compliant | символ энергоэффективности, помогающий защитить окружающую среду с помощью энергоэффективных продуктов и практик |

Таблица 4— TFT-test

| | | |
|--------------------|---|--|
| 1 скриншот теста 1 |  | |
| 1 скриншот теста 2 |  | |
| 1 скриншот теста 3 |  | |
| 1 скриншот теста 4 |  | |
| 1 скриншот теста 5 |  | |



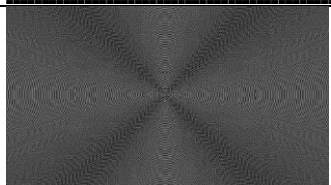


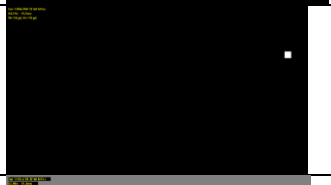
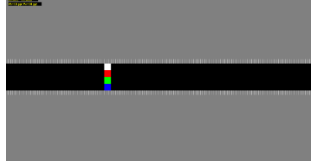
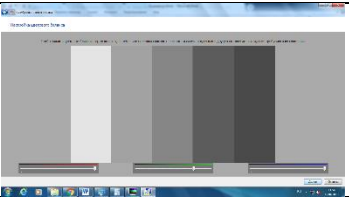


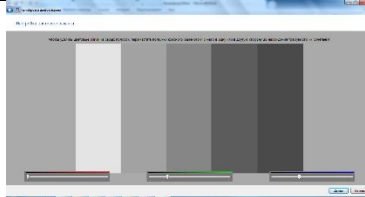
| | | |
|---------------------|---|--|
| 1 скриншот теста 6 |  | |
| 1 скриншот теста 7 |  | |
| 1 скриншот теста 8 |  | |
| 1 скриншот теста 9 |  | |
| 1 скриншот теста 10 |  | |
| 1 скриншот теста 11 |  | |
| 1 скриншот теста 12 |  | |

Таблица 5— калибровка экрана

| | | |
|--------------------|---|--|
| Калибровка цветов |  | |
| Калибровка яркости |  | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Калибровка контрастности |  |
| Настройка цветового баланса |  |

10. Практическая работа № 10 Настройка звука, звуковой карты на компьютере

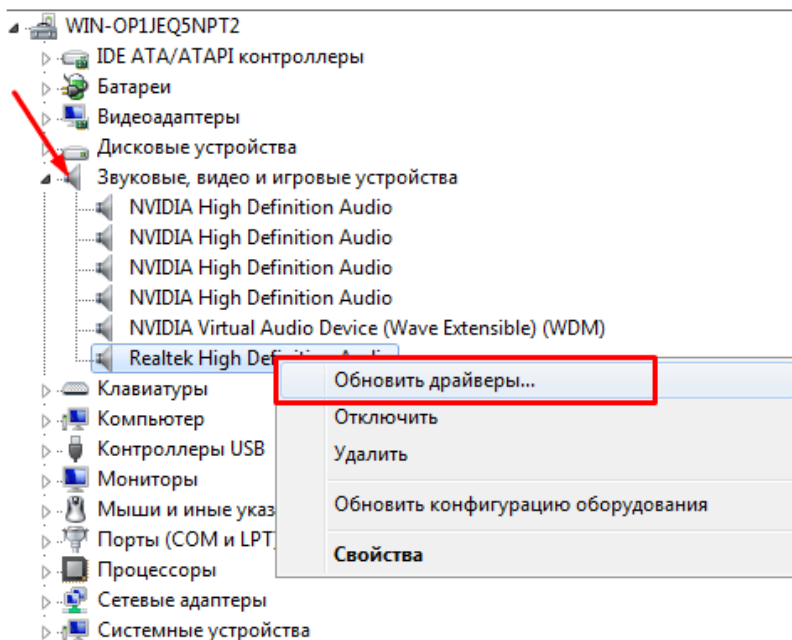
Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчитайте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

Задание:

1. Обновить драйвер устройства. Для этого необходимо: зайти в «Диспетчер устройств», нажать правой кнопкой на значок звука с соответствующим названием и выбрать пункт «Обновить драйверы».

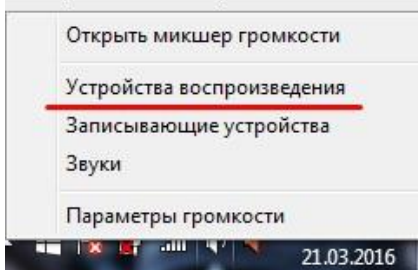


Откроется окно, в котором необходимо разрешить мастеру доступ к интернету. В отчёт вставить скриншот из Диспетчера устройств и скриншот с процессом обновления.

Таблица 1 — диспетчер устройства

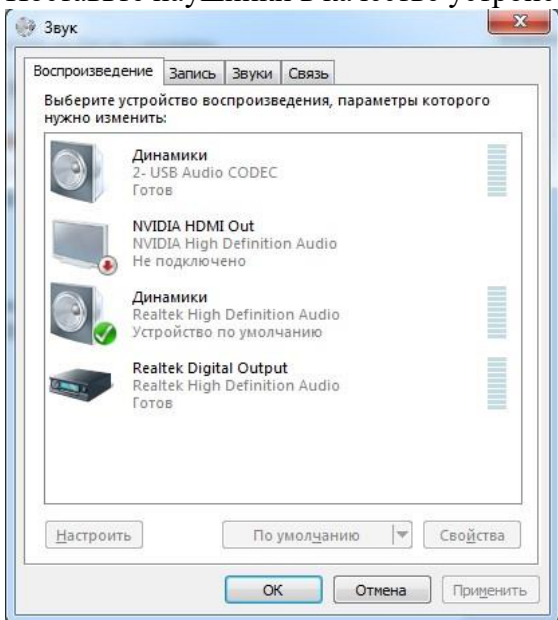
| | |
|---------------------------------|--|
| Скриншот диспетчера устройств | |
| Скриншот с процессом обновления | |

2. Проверить устройства воспроизведения и параметры громкости. Для этого необходимо: найти в трее значок громкости и нажать на него правой кнопкой мыши. Появится контекстное меню. В нём необходимо выбрать строчку «Устройства воспроизведения».



В открывшемся окне, проверьте какое из устройств используется в качестве аудиовыхода (то есть устройств воспроизведения, а не записи).

Поставьте наушники в качестве устройства воспроизведения «по умолчанию».



В отчёт вставить скриншот диалогового окна Звук с выполненным заданием.

| | |
|--------------------------------|--|
| Скриншот диалогового окна Звук | |
|--------------------------------|--|

3. Проверка качества наушников. Перейти по ссылке https://youtu.be/S_yiUd8IgGc Прослушать в наушниках звуки с 0 мин до 5.16 мин. Заполнить следующую таблицу:

Таблица 2 — проверка качества наушников

| | |
|----------------|--------|
| Проверка на 3D | Да/нет |
|----------------|--------|

| | |
|---|--------|
| Басс на левый наушник | Да/нет |
| Какие верхние частоты слышали, а какие нет? | |
| Равномерные басы | Да/нет |
| Басс на правый наушник | Да/нет |
| На какой нижней частоте перестали слышать? | |

4. Решить задачи по определению объема аудиофайла.

Найдите объем звуковой информации по формуле $V=f*k*t*n$,

где f — частота дискретизации,

k — глубина звука,

t — время звучания,

n — количество каналов звучания.

Ответ записать в таблицу в мегабайтах.

Таблица 3 — задачи

| Номер звукового файла | Частота дискретизации | Глубина звука | Время звучания | Тип файла (количество каналов звучания) | Расчётный объём звукового файла |
|-----------------------|-----------------------|---------------|----------------|---|---------------------------------|
| 1 файл | 44,1 кГц | 192 бита | 3 мин | Сtereo | |
| 2 файл | 8 кГц | 8 бит | 1 мин | Моно | |
| 3 файл | 16 кГц | 16 бит | 2 мин | Сtereo | |
| 4 файл | 24 кГц | 16 бит | 4 мин | Моно | |
| 5 файл | 32 кГц | 32 бита | 3 мин | стерео | |

Эталон ответа:

Таблица 1 — диспетчер устройств

| | |
|--------------------------------------|--|
| <p>Скриншот диспетчера устройств</p> | |
|--------------------------------------|--|

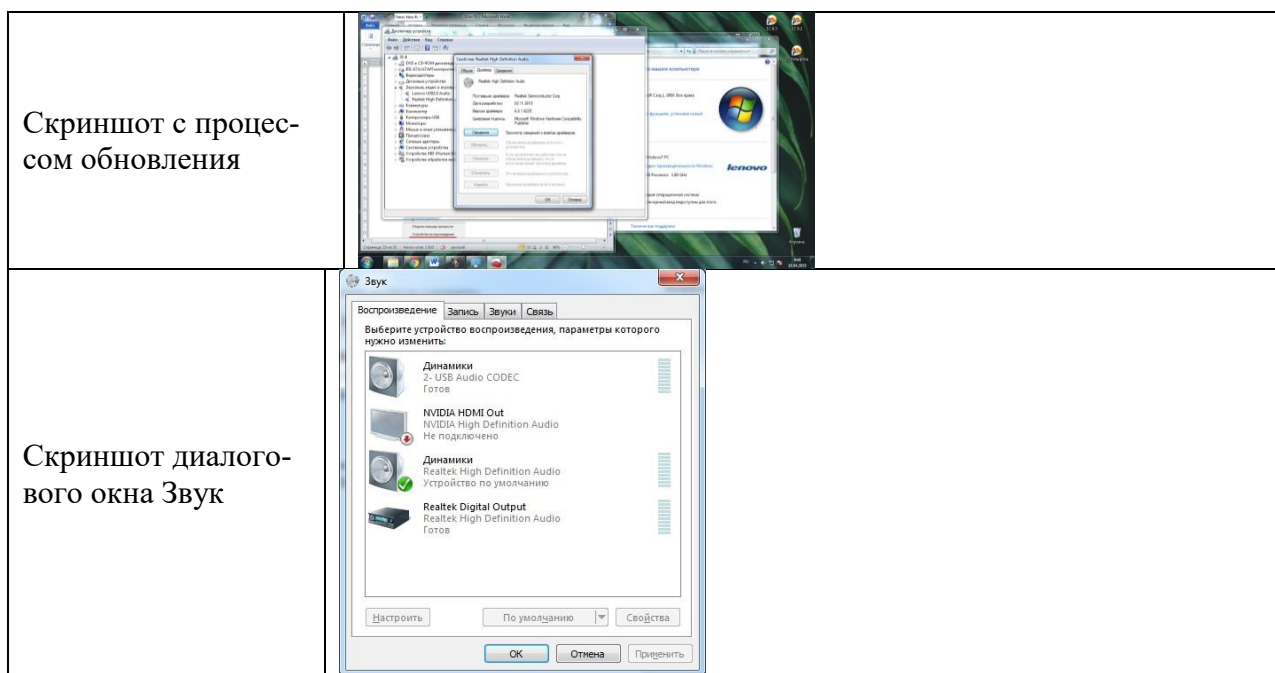


Таблица 2 — проверка качества наушников

| | |
|---|---|
| Проверка на 3D | Да |
| Басс на левый наушник | Да |
| Какие верхние частоты слышали, а какие нет? | 3000/4000/8000/10000/15000 услышал 20000 неслышно |
| Равномерные басы | Да |
| Басс на правый наушник | Да |
| На какой нижней частоте перестали слышать? | 40hz |

Таблица 3 — задачи

| Номер звукового файла | Частота дискретизации | Глубина звука | Время звучания | Тип файла (количество каналов звучания) | Расчётный объём звукового файла |
|-----------------------|-----------------------|---------------|----------------|---|---------------------------------|
| 1 файл | 44,1 кГц | 192 бита | 3 мин | Сtereo | 363.37МБ |
| 2 файл | 8 кГц | 8 бит | 1 мин | Моно | 0.45МБ |
| 3 файл | 16 кГц | 16 бит | 2 мин | Сtereo | 7.32МБ |
| 4 файл | 24 кГц | 16 бит | 4 мин | Моно | 10.98МБ |
| 5 файл | 32 кГц | 32 бита | 3 мин | стерео | 43.94МБ |

11. Практическая работа № 12

Подключение и инсталляция принтеров. Настройка параметров работы принтера

Инструкция для обучающихся

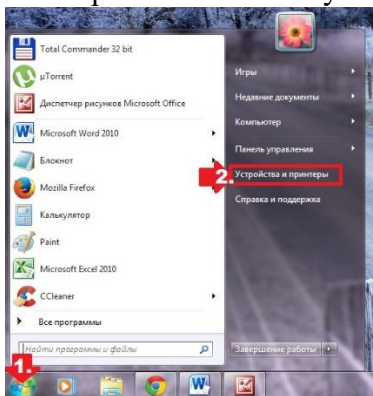
Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчитайте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

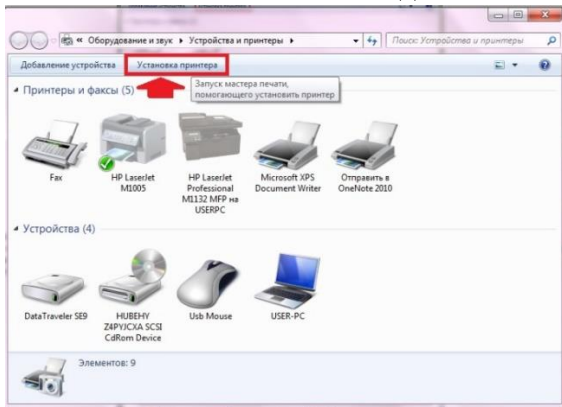
Задание:

Подключение локального принтера

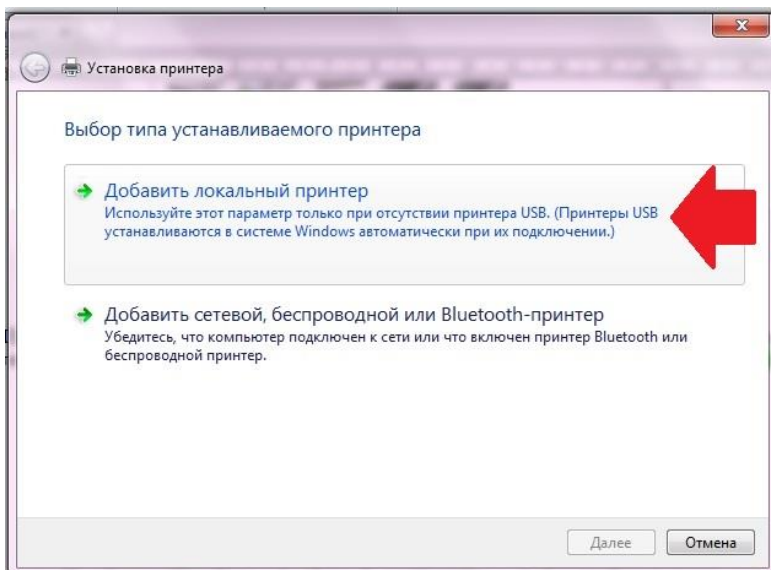
1. Подключаем локальный принтер в случае если он не определился и не установился сам.
2. Открываем меню «Пуск» и выбираем вкладку «Устройства и принтеры»:



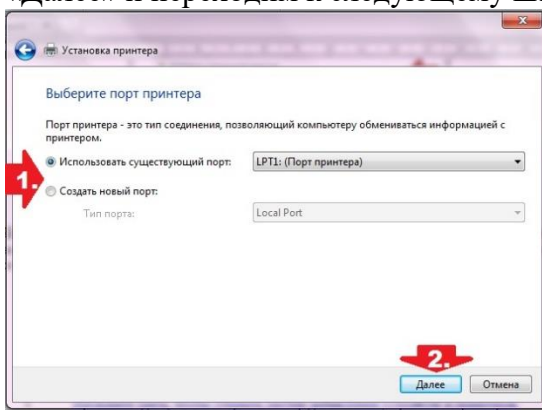
В появившемся окошке находим и кликаем мышкой вкладку «Установка принтера»:



Кликаем пункт «Добавить локальный принтер»:



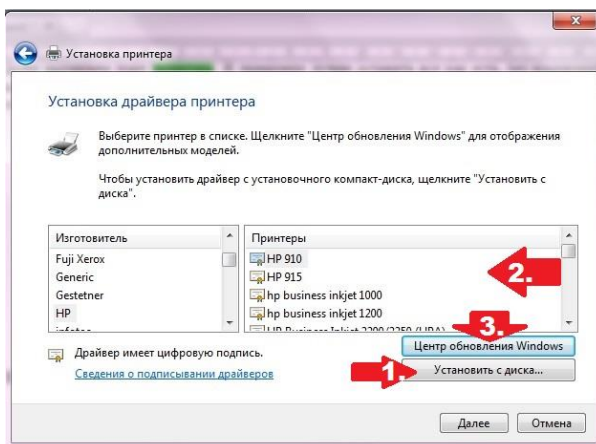
Далее выбираем порт принтера. В принципе лучше оставить все как есть, без изменений, так как порт LPT1 полностью соответствует требованиям установки. На этом подключение завершено. Остается только внести настройки в его работу. Для этого кликаем мышкой по кнопку «Далее» и переходим к следующему шагу.



3. Вносим настройки в работу принтера.

Для начала установим драйвер. Сделать это можно тремя способами:

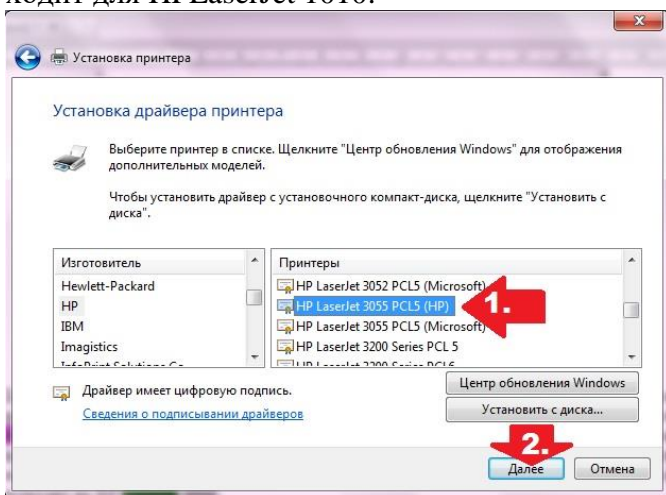
1. воспользовавшись установочным диском;
2. с помощью мастера установки оборудования;
3. через центр обновления Windows:



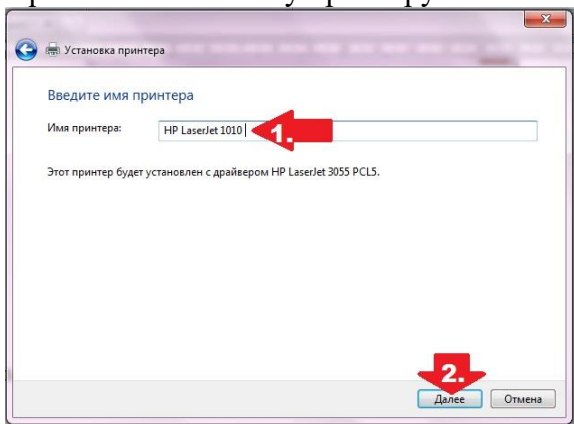
Допустим, что в момент установки **HP LaserJet 1010** у нас не оказалось диска с драйвером для него, он не устанавливается или мы используем компьютер без привода. Что делаем в этом случае? Казалось бы, все просто: установить его можно из Центра обновления Windows. Но в Windows 7 официального драйвера для HP LaserJet 1010 нет. В этом случае есть 2 варианта действий:

1. установить его, скачав из интернета;
2. выбрать в мастере установки драйвер для HP LaserJet 3055 PCL5.

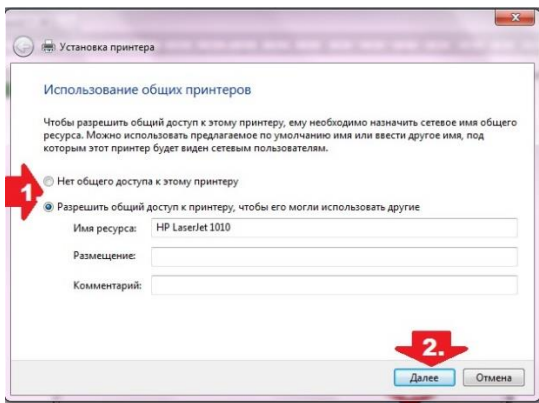
Мы выберем последний вариант, так как несмотря на разницу в названии, он полностью подходит для HP LaserJet 1010:



Присваиваем нашему принтеру название HP LaserJet 1010 и вновь ждем «Далее»:



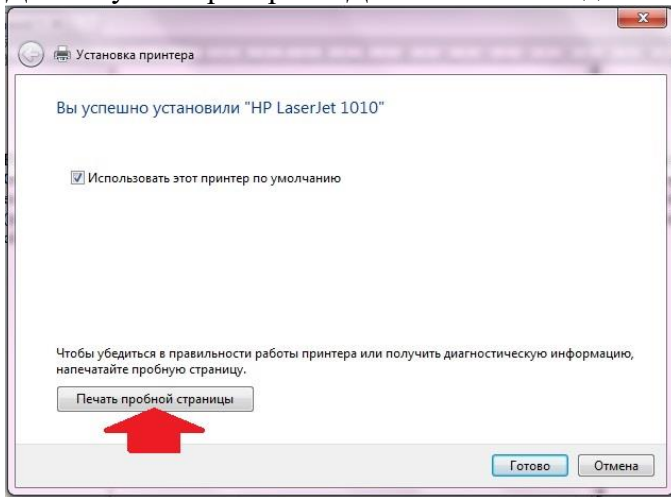
Теперь остается только определиться с параметрами доступа к принтеру с других ПК. В этом случае мы либо ограничиваем его (пункт «Нет общего доступа...»), либо позволяем печатать на нем («Разрешить общий доступ...»):



На этом настройка устройства завершена. Остается проверить его работу.

4. Проверяем печать.

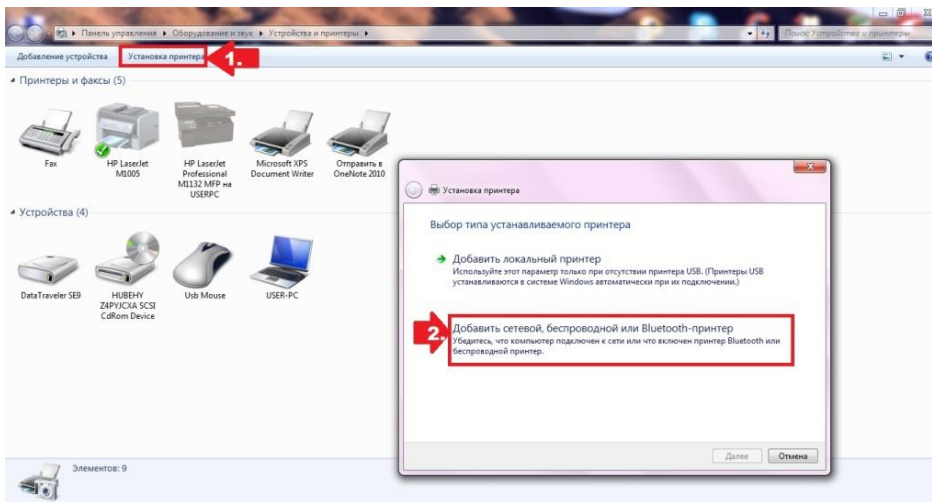
Итак, если все действия по подключению и настройке были выполнены верно, после выбора параметров доступа к принтеру появится окошко с сообщением об успешной его установке. Далее нужно проверить. Для этого необходимо нажать кнопку «Печать пробной страницы»:



Сетевое подключение принтера

1. Подключение и настройка сетевого принтера.

Через «Пуск» заходим в «Устройства и принтеры», ждем «Установка принтера» и выбираем в появившемся окошке пункт «Добавить сетевой...»:



Windows 7 автоматически выполнит поиск всех подключенных к сети принтеров. В отчёт вставить скриншот со всеми найденными принтерами.

Таблица 1 — найденных и установленных принтеров

| | |
|--|--|
| Скриншот с установленным локально принтером: | |
| Скриншот с найденными сетевыми принтерами: | |

Использование командной строки для установки и настройки принтера

Локальный запуск мастера установки принтеров:

```
rundll32 printui.dll,PrintUIEntry /il
```

Запустить мастера установки принтера с помощью командной строки. Сделать скриншот, показывающий о выполнении данного задания и вставить скриншот в отчёт.

| | |
|--|--|
| Скриншот с окном установки локального принтера, запущенный с помощью командной строки: | |
|--|--|

Обзор, характеристики принтеров

С помощью Интернет ресурсов заполнить следующую таблицу по характеристикам разных принтеров.

Таблица 2 — обзор и сравнительная характеристика принтеров

| | |
|-------------------------------------|--|
| Принтер HP LaserJet Pro M15w | |
| Скриншот с характеристиками | |
| Тип картриджа | |

| | |
|--|--|
| Количество картриджей | |
| Фотография картриджа данного типа. | |
| Ресурс картриджа данного типа. | |
| инструкцию по заправке данного картриджа | |
| Стоимость тонера к данному картриджу | |
| Стоимость нового картриджа | |
| Стоимость принтера | |
| Принтер Epson L132 | |
| Скриншот с характеристиками | |
| Тип картриджа | |
| Количество картриджей | |
| Фотография картриджа данного типа. | |
| Ресурс картриджа данного типа. | |
| инструкцию по заправке данного картриджа | |
| Стоимость чернил к данному картриджу | |
| Стоимость нового картриджа | |
| Стоимость нового картриджа | |
| Принтер матричный EPSON LX-350 (C11CC24031) | |
| Скриншот с характеристиками | |
| Тип картриджа | |
| Количество картриджей | |

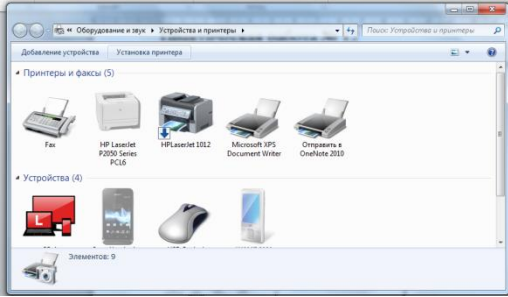
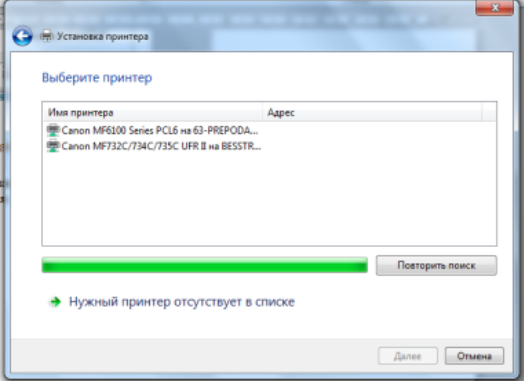
| | |
|--|--|
| Фотография картриджа данного типа. | |
| Ресурс картриджа из характеристик принтера | |
| Стоимость нового картриджа с таким же ресурсом | |
| Стоимость принтера | |

Таблица 3 — выводы по сравнительной характеристике

| | |
|---|--|
| Какой вывод можно сделать, сравнив данные по трём принтерам? (выбор принтеров для задания подбирался случайным образом) | |
| Какие факторы следует принимать во внимание при выборе принтера? | |
| Какие из этих факторов важны Вам? | |

Эталон ответа:

Таблица 1 — найденных и установленных принтеров

| | |
|--|--|
| Скриншот с установленным локально принтером: |  |
| Скриншот с найденными сетевыми принтерами: |  |

Скриншот с окном установки локального принтера, запущенный с помощью командной строки:

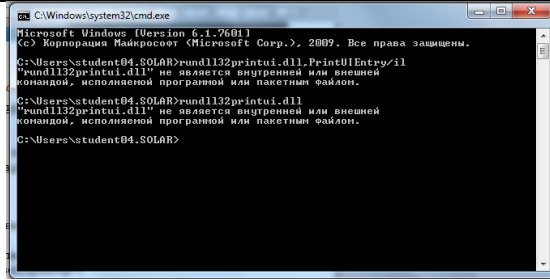


Таблица 2 — обзор и сравнительная характеристика принтеров

| Принтер HP LaserJet Pro M15w | |
|--|--|
| Скриншот с характеристиками | Количество картриджей ? 1 Тип картриджа/тонера ? HP LaserJet 44A CF244A |
| Тип картриджа | HP LaserJet 44A CF 244A |
| Количество картриджей | 1 |
| Ресурс картриджа данного типа. | 1000 страниц |
| инструкция по заправке данного картриджа | |

| | |
|--|--|
| Стоимость тонера к данному картриджу | 4 099 руб. |
| Стоимость нового картриджа | 3350 руб. |
| Стоимость принтера | 6 340 руб. |
| Принтер Epson L132 | |
| Скриншот с характеристиками | <p>Ресурс цветного картриджа/тонера (?) 7500 страниц Ресурс ч/б картриджа/тонера (?) 4500 страниц Количество картриджей (?) 4 Тип картриджа/тонера (?) черный C13T66414A, голубой C13T66424A, желтый C13T66444A, пурпурный C13T66434A</p> |
| Тип картриджа | Черный C13T66414A, желтый C13T66424A, пурпурный C13T66434A |
| Количество картриджей | 4 |
| Ресурс картриджа данного типа. | 1000 страниц |
| инструкцию по заправке данного картриджа | <p>Замена чернил внутри чернильных трубок — Windows</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Войдите в окно драйвера принтера. 2. Нажмите на Технологическая очистка чернил на вкладке Сервис. 3. Выполните инструкции, отображаемые на экране. <p>Соответствующая информация → «Драйвер принтера Windows» на стр. 49</p> <p>Замена чернил внутри чернильных трубок — Mac OS X</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выберите Системные настройки из Apple меню > Принтеры и сканеры (или Печать и сканирование, Печать и факс), а затем выберите свой принтер. 2. Нажмите Параметры и принадлежности > Утилита > Открыть утилиту принтера. 3. Нажмите Технологическая очистка чернил. 4. Выполните инструкции, отображаемые на экране. |
| Стоимость чернил к данному картриджу | 390 руб. |
| Стоимость нового картриджа | 1000 руб. |
| Стоимость принтера | 9 360 руб. |
| Принтер матричный EPSON LX-350 (C11CC24031) | |

| | | |
|--|-----------------------|----------------|
| Скриншот с характеристиками | Артикул | C11CC24031 |
| | Производитель | Epson |
| | Формат | A4 |
| | Скорость печати | до 357 экз/мин |
| | Вес | 4.1 кг |
| | Тип | матричный |
| | Количество игл | 9 |
| | Интерфейс USB | да |
| | Тип печати | монохромная |
| | Интерфейс Wi-Fi | нет |
| | Интерфейс | USB, LPT, COM |
| | Потребляемая мощность | 27 Вт |
| | Плотность бумаги | 0.52 мм |
| | Технология печати | матричная |
| Габариты | 362 x 275 x 154 мм | |
| Требования к электросети | 220-240 В (50-60 Гц) | |
| Официальная гарантия | 1 год | |
| Тип картриджа | матричный | |
| Количество картриджей | 1 | |
| Ресурс картриджа из характеристик принтера | 3000 страниц | |
| Стоимость принтера | 13 000 руб. | |

Таблица 3 — выводы по сравнительной характеристике

| | |
|---|---|
| Какой вывод можно сделать, сравнив данные по трём принтерам? (выбор принтеров для задания подбирался случайным образом) | Целесообразно использовать принтер HP LaserJet Pro M15w |
| Какие факторы следует принимать во внимание при выборе принтера? | Цель использования, стоимость |
| Какие из этих факторов важны Вам? | Стоимость, ресурс картриджа |

12. Практическая работа № 14 Сравнение параметров различных типов сканеров

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчитайте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

Задание:

1. Составить сравнительную характеристику типов сканеров, заполнив следующую таблицу:

Таблица 1 — сравнительная характеристика видов сканера

| Тип сканера | Поддерживаемое разрешение | Поддерживаемая глубина цвета | Скорость работы | Где используется данный вид сканера? |
|-------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| Планшетный | | | | |
| Листопротяжный | | | | |
| Слайд-сканер | | | | |
| Планетарный | | | | |
| Сканер штрих-кода | | | | |

| | |
|---|--|
| Для распознавания текста нужно разрешение? | |
| В МФУ используются какие виды сканеров | |
| Для каких целей актуальны очень высокие цифры разрешения? | |
| Для каких целей важна скорость работы сканера? | |

2. Заполните с помощью Интернет-ресурсов таблицу на следующем листе.

Таблица 2— сравнительная характеристика сканеров

| Тип сканера | | Фирма | Цена | Фотография | Разрешение | Глубина цвета | Скорость работы |
|-------------------|---------------|-------|------|------------|------------|---------------|-----------------|
| Планшетный | Бюджетный | | | | | | |
| | Средний класс | | | | | | |
| | Премиум-класс | | | | | | |
| Листопротяжный | Бюджетный | | | | | | |
| | Средний класс | | | | | | |
| | Премиум-класс | | | | | | |
| Слайд-сканер | Бюджетный | | | | | | |
| | Средний класс | | | | | | |
| | Премиум-класс | | | | | | |
| Планетарный | Бюджетный | | | | | | |
| | Средний класс | | | | | | |
| | Премиум-класс | | | | | | |
| Сканер штрих-кода | Бюджетный | | | | | | |
| | Средний класс | | | | | | |
| | Премиум-класс | | | | | | |




Эталон ответа:






Таблица 1 — сравнительная характеристика видов сканера

| Тип сканера | Поддерживаемое разрешение | Поддерживаемая глубина цвета | Скорость работы | Где используется данный вид сканера? |
|-------------------|---------------------------|------------------------------|--|--------------------------------------|
| Планшетный | 2400-4800 | 24/48/96 | 1л/2сек | Самый распространенный вид сканера. |
| Листопротяжный | 600x600 | 24 | 100л/мин | офисы |
| Слайд-сканер | 7200x7200 | 48 | На оцифровку слайда уходит 113 секунд в максимальном разрешении – и 36 секунд в оптимальном. | Для фото-пленки |
| Планетарный | 600 x 600 | 48 | 10 (A2) стр./мин | Учеными, научными работниками |
| Сканер штрих-кода | 640x480 | 24 | 10см/сек | Магазины, склады |

| | |
|---|---|
| Для распознавания текста нужно разрешение? | 300dpi |
| В МФУ используются какие виды сканеров | планшетные и листопротяжные |
| Для каких целей актуальны очень высокие цифры разрешения? | Фотопечатать |
| Для каких целей важна скорость работы сканера? | Для быстрой передачи сканируемого объекта |

Таблица 2— сравнительная характеристика сканеров

| Тип сканера | | Фирма | Цена | Фотография | Разрешение | Глубина цвета | Скорость работы |
|----------------|---------------|----------|-------|---|--------------------------------|---------------|---------------------|
| Планшетный | Бюджетный | Plustek | 5000 |  | 1200x1200 | 48 | 5 стр/мин |
| | Средний класс | Mustek | 19500 |  | 1200x1200 dpi 9600x9600 dpi | 48 | 10 стр/мин |
| | Премиум-класс | Microtek | 51500 |  | 9600x4800 | 48 | - |
| Листопротяжный | Бюджетный | Epson | 12800 |  | 600x600 | 256 (серый) | 13 стр/мин |
| | Средний класс | Plustek | 23000 |  | 600x600 | 48 | 25стр/мин |
| | Премиум-класс | Epson | 49000 |  | 600x600 | - | 35 стр/мин |
| Слайд-сканер | Бюджетный | Espada | 9200 |  | 3200x4000 | 32 | 20 стр/мин |
| | Средний класс | Plustek | 26000 |  | 7200x7200 | 48 | 116 сек, 7200dpi |
| | Премиум-класс | Plustek | 37000 |  | 7200x7200 | 48 | 113 сек |
| Планетарный | Бюджетный | Sceye | 54286 |  | 300x300 | - | 2 сек |

| Тип сканера | | Фирма | Цена | Фотография | Разрешение | Глубина цвета | Скорость работы |
|-------------------|---------------|-----------|------------|---|------------------|---------------|---|
| | Средний класс | Sceye | 138457.00 |  | 300x300 | - | 1 сек. |
| | Премиум-класс | optima | 1928342.00 |  | A1 до 300 dpi. | - | С V-образной колыбелью до 600 стр. в час любого формата. С плоской колыбелью до 380 стр. в час любого формата. |
| Сканер штрих-кода | Бюджетный | mindeo | 3400 |  | 3 mil | - | 200 скан/сек |
| | Средний класс | Honeywell | 6800 |  | 249 мм 64 мм | - | 72 скан/сек |
| | Премиум-класс | Honeywell | 13000 |  | 330 мм 275 мм | - | 1120 скан/сек |

13. Практическая работа № 15 Настройка параметров мыши и клавиатуры

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчитайте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

Задание:

1. Выполните следующие действия: Пуск → Выполнить → Клавиатура. Выбрать среди найденного Панель управления → Клавиатура.
2. Измените Задержку перед началом повтора. Сделайте скриншот, вставьте в отчёт. Если нужно измените обратно.

| | |
|------------|--|
| Скриншот 1 | |
|------------|--|

3. Измените Скорость повтора. Сделайте скриншот, вставьте в отчёт. Если нужно измените обратно.

| | |
|------------|--|
| Скриншот 2 | |
|------------|--|

4. Измените Частоту мерцания курсора. Сделайте скриншот, вставьте в отчёт. Если нужно измените обратно.

| | |
|------------|--|
| Скриншот 3 | |
|------------|--|

5. Перейдите на вкладку Оборудование. Запишите имя клавиатуры в отчёт и ответьте на вопрос: расшифровка HID? И что это такое?

| | |
|------------------|--|
| Имя клавиатуры: | |
| расшифровка HID: | |

6. Далее на вкладке Оборудование откройте Свойства. В отчёт запишите версию и дату используемого драйвера для клавиатуры.

| | |
|------------------|--|
| Версия драйвера: | |
| Дата драйвера: | |

7. Закройте диалоговое окно Клавиатура.
8. Выполните следующие действия: Пуск → Выполнить → Клавиатура. Выбрать среди найденного Панель управления → Изменение параметров клавиатуры

9. Сделайте скриншот появившегося окна. Вставьте в отчёт.

| | |
|------------|--|
| Скриншот 4 | |
|------------|--|

10. Просмотрите пункты настроек клавиатуры и ответьте на вопрос: в каком случае нужны данные настройки?

| | |
|--|--|
| В каком случае нужны данные настройки? | |
|--|--|

11. Выполните следующие действия: Пуск → Выполнить → Мышь. Выбрать среди найденного Панель управления → Мышь

12. На вкладке Кнопки измените скорость двойного щелчка. Сделайте скриншот, вставьте в отчёт. Если нужно измените обратно.

| | |
|------------|--|
| Скриншот 5 | |
|------------|--|

13. Перейдите на вкладку Указатели. Измените указатель. Сделайте скриншот, вставьте в отчёт. Если нужно измените обратно.

| | |
|------------|--|
| Скриншот 6 | |
|------------|--|

14. Перейдите на вкладку Параметры указателя. Задайте скорость движения указателя. Сделайте скриншот, вставьте в отчёт. Если нужно измените обратно.

| | |
|------------|--|
| Скриншот 7 | |
|------------|--|

15. Перейдите на вкладку Колесико. Измените значения на вертикальную и горизонтальную прокрутку. Сделайте скриншот, вставьте в отчёт. Если нужно измените обратно.

| | |
|------------|--|
| Скриншот 8 | |
|------------|--|




16. Перейдите на вкладку Оборудование. Далее Свойства → Драйвер → Сведения. Сделайте скриншот с файлами драйверов и их местонахождением.


17. С помощью Интернета заполните следующую таблицу:

Таблица 1 — сравнительная характеристика разных типов клавиатур


| Тип клавиатуры | | Фирма | Фото | Цена |
|----------------|----------------|-------|------|------|
| Механическая | Бюджетная | | | |
| | Премиум-класса | | | |
| Мембранная | Бюджетная | | | |
| | Премиум-класса | | | |
| Ножничная | Бюджетная | | | |
| | Премиум-класса | | | |

Эталон ответа:

| | |
|------------|---|
| Скриншот 1 |  |
| Скриншот 2 |  |
| Скриншот 3 |  |

| | |
|------------------|---|
| Имя клавиатуры: |  |
| расшифровка HID: | Класс USB HID определен в нескольких документах, предоставляемых USB ImplementersForum, в частности, Рабочей группой по работе с устройствами |

| | |
|------------------|----------------|
| Версия драйвера: | 6.1.7601.17514 |
| Дата драйвера: | 21.06.2006 |

| | |
|------------|--|
| Скриншот 4 |  |
|------------|--|

1. Просмотрите пункты настроек клавиатуры и ответьте на вопрос: в каком случае нужны данные настройки?

| | |
|--|----------------------|
| В каком случае нужны данные настройки? | Залипание клавиатуры |
|--|----------------------|




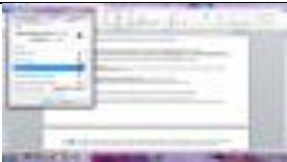

| | |
|------------|---|
| Скриншот 5 |  |
| Скриншот 6 |  |
| Скриншот 7 |  |
| Скриншот 8 |  |

Таблица 1 — сравнительная характеристика разных типов клавиатур

| Тип клавиатуры | | Фирма | Фото | Цена |
|----------------|----------------|----------|--|-------|
| Механическая | Бюджетная | DEXP |  | 2500 |
| | Премиум-класса | Corsair |  | 15000 |
| Мембранная | Бюджетная | Logitech |  | 1 699 |

| Тип клавиатуры | | Фирма | Фото | Цена |
|----------------|----------------|----------|--|------------------------------|
| | Премиум-класса | Logitech |  | 11 999 |
| Ножничная | Бюджетная | A4 Tech |  | от 1 367 до 1 990 р. |
| | Премиум-класса | Apple |  | \от 7 450 до 11 999 р. |

14. Практическая работа № 16 Расчёт и подбор источника бесперебойного питания

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчитайте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

Задание:

1. На сайте арс по следующим параметрам и ссылкам подобрать необходимые ИБП:
2. Пройти _____ по _____ ссылке
https://www.apc.com/products/runtime_for_extendedruntime.cfm?upsfamily=29
3. Выбрать UPS для обеспечения автономным питанием рабочего места мощностью 350 Вт в течении 6 минут при условии ограничения веса ИБП 7 кг.
4. Пройдите по ссылке <https://www.apc.com/shop/ru/ru/categories/power/uninterruptible-power-supply-ups-/network-and-server/smart-ups/N-1h89yke>
5. Поставить фильтр на входное напряжение 230 В, ориентация продукта Rack (стойечное исполнение)
6. Выбрать Smart-UPS с физической характеристикой максимальная глубина не более 500 мм (для возможности его размещения в стойку шкафа)
7. Перейдите _____ по _____ ссылке
https://www.apc.com/products/runtime_for_extendedruntime.cfm?upsfamily=165
8. Выбрать UPS для обеспечения автономным питанием устройств с общей мощностью 2000 Вт в течении 6 часов
9. Для найденного источника бесперебойного питания вставить фотографию и стоимость.

Таблица 1 — выбранные ИБП

| Задание | Название, вид, тип ИБП | Фотография ИБП |
|--|------------------------|----------------|
| мощностью 350 Вт в течении 6 минут при условии ограничения веса ИБП 7 кг | | |
| входное напряжение 230 В, ориентация продукта Rack (стоечное исполнение) Smart-UPS с физической характеристикой максимальная глубина не более 500 мм (для возможности его размещения в стойку шкафа) | | |
| общей мощностью 2000 Вт в течении 6 часов | | |

10. Подобрать в Интернете материал, объясняющий следующие требования к источникам бесперебойного питания:

Таблица 2 — требования к источникам бесперебойного питания

| | |
|----------------|--|
| CSA | |
| EAC | |
| EN/IEC 62040-1 | |
| EN/IEC 62040-2 | |
| RCM | |
| UL 1778 | |
| VDE | |

11. С помощью Интернета заполнить таблицу на следующей странице.

| Типы ИБП | | Фирма | Цена | Фотография | Выходная мощность | Время работы |
|-------------------------------------|------------------|-------|------|------------|-------------------|--------------|
| Off-line (резервный) | бюджетный | | | | | |
| | профессиональный | | | | | |
| line interactive (интерактивный) | бюджетный | | | | | |
| | профессиональный | | | | | |
| On-line (с двойным преобразованием) | бюджетный | | | | | |
| | профессиональный | | | | | |

Эталон ответа:

Таблица 1 — выбранные ИБП

| Задание | Название, вид, тип ИБП | Фотография ИБП |
|--|------------------------|----------------|
| мощностью 350 Вт в течении 6 минут при условии ограничения веса ИБП 7 кг | | |
| входное напряжение 230 В, ориентация продукта Rack (стоечное исполнение) Smart-UPS с физической характеристикой максимальная глубина не более 500 мм (для возможности его размещения в стойку шкафа) | | |
| общей мощностью 2000 Вт в течении 6 часов | | |

Таблица 2 — требования к источникам бесперебойного питания

| | |
|----------------|---|
| CSA | канадское космическое агентство |
| EAC | знак обращения, свидетельствующий о том, что продукция, маркированная им, прошла все установленные в технических регламентах Таможенного союза процедуры оценки |
| EN/IEC 62040-1 | ГОСТ IEC 62040-1 Системы бесперебойного энергоснабжения. Часть 1 |
| EN/IEC 62040-2 | ГОСТ IEC 62040-1 Системы бесперебойного энергоснабжения. Часть 2 |
| RCM | техническое обслуживание, которое направлено на обеспечение надежности оборудования. Формальная методология, позволяющая предприятию оптимизировать свою программу по обслуживанию и ремонту активов. ГОСТ IEC 62040-2 |
| UL 1778 | Standard for Uninterruptible Power Supply Equipment |
| VDE | Ассоциация специалистов электрических, электронных и информационных технологий - является одним из крупнейших технических и научных ассоциаций в Европе, членами которой являются более 36000 специалистов различных областей науки и техники |

| Типы ИБП | | Фирма | Цена | Фотография | Выходная мощность | Время работы |
|-------------------------------------|------------------|----------|------------|---|--------------------|--------------|
| Off-line (резервный) | бюджетный | IPPON | 2300rub |  | 220 +/- 10% В | 6 ч |
| | профессиональный | POWERCOM | 30700rub |  | 220-240 +/- 5% В | 8 ч |
| line interactive (интерактивный) | бюджетный | IPPON | 11600rub |  | 220 +/- 10% В | 4 ч |
| | профессиональный | apc | 210000rub |  | 220-240 +/- 5% В | 6.2 ч |
| On-line (с двойным преобразованием) | бюджетный | apc | \$859.00 |  | 900Watts / 1.0kVA | 1 |
| | профессиональный | apc | \$2,100.00 |  | 1.8kWatts / 2.2kVA | 1 |

15. Устный зачет по Теме 3

Инструкция для обучающихся: Зачет сдается в рамках учебного занятия. Каждому студенту по выбору преподавателя дается два вопроса, на которые он отвечает в устной форме.

Выполнение задания: одному студенту на ответ выделяется 3 мин, группа сдает зачет за одно учебное занятие.

Вопросы к зачету:

1. Носители информации, назначение носителей информации.
2. Понятие SSD и HDD.Преимущества SSD над HDD
3. RAID массив
4. Виды дисплеев, их основные характеристики
5. Проекторы, основные характеристики проекторов
6. Принтеры, виды принтеров, основные характеристики принтеров
7. Сканеры, виды сканеров, основные характеристики сканеров.
8. Понятие клавиатуры, типы клавиатур, характеристики клавиатур
9. Понятие компьютерной мыши, типы мышей
10. Интерфейсы подключения периферийных устройств.
11. ИБП малой и средней мощности, параметры источников бесперебойного питания, виды аккумуляторов для ИБП

Эталоны ответов: приведены в Учебном пособии по дисциплине «Технические средства информатизации».

16. Практическая работа № 18

Определение параметров сетевого подключения компьютера в аудитории

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчитайте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

Задание:

1. Запустим эмулятор ЛВС Netemul
2. Русифицируем ее командой **Сервис-Настройки** (рис. 1).

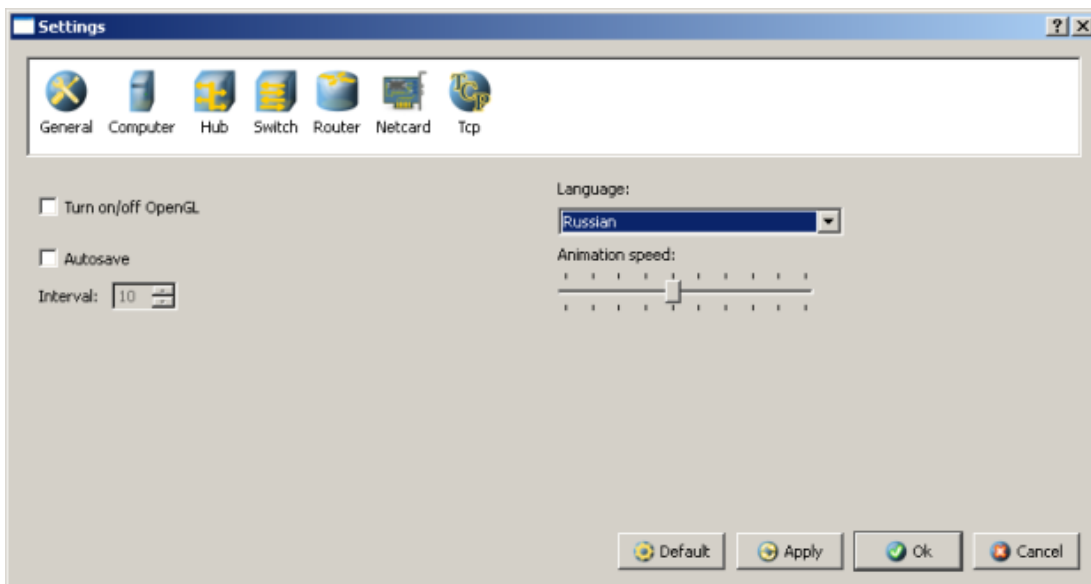


Рис. 1. Русифицируем интерфейс программы

3. В главном окне программы все элементы размещаются на рабочей области (на **Сцене**). На всей свободной области сцены, размеченной сеткой можно ставить устройства, при этом они не должны пересекаться. На **Панели устройств** размещены все необходимые для построения сети инструменты, а так же кнопка отправки сообщений и **Запустить/Остановить**. На **Панели параметров** расположены свойства объектов. Для выделенного объекта появляются только те свойства, которые характерны для него (рис. 2).

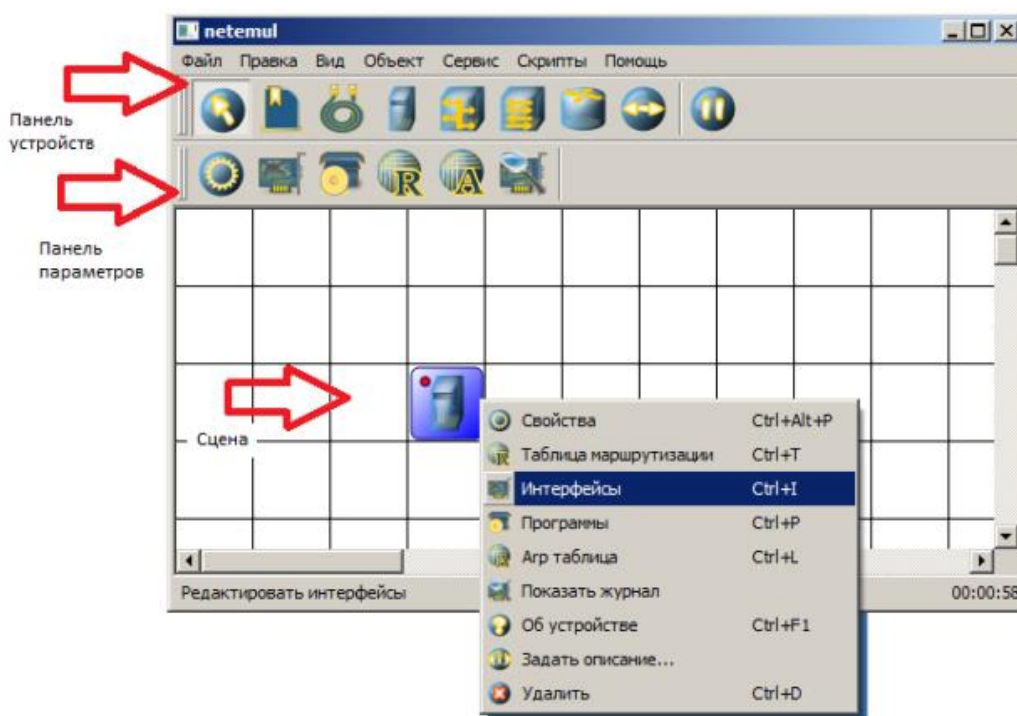


Рис. 2. Интерфейс программы Netemul

4. Строим сеть из двух ПК и коммутатора. Для начального знакомства с программой давайте построим простейшую локальную сеть и посмотрим, как она работает. Для этого выполните команду Файл-Новый и нарисуйте схему сети как на [рис. 3](#).

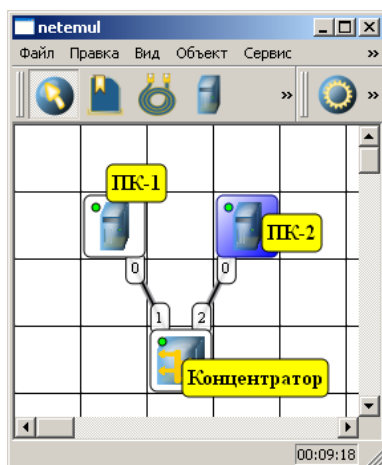


Рис. 3. Схема из двух ПК и концентратора

После рисования двух ПК и концентратора создадим их соединение (рис. 4).

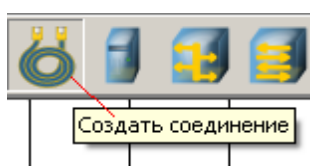


Рис. 4. Инструмент создания соединений сетевых устройств

В процессе рисования связей между устройствами вам потребуется выбрать соединяемые интерфейсы и нажать на кнопку **Соединить** (рис. 5 и 6).

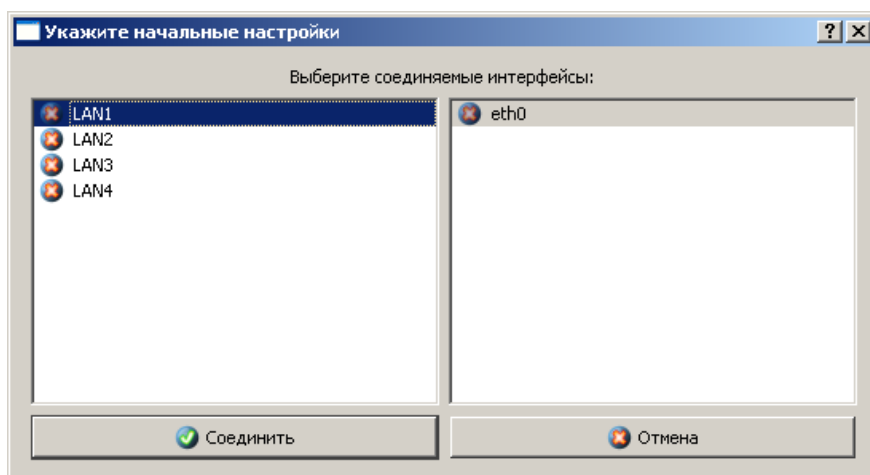


Рис. 5. Выбор начальных настроек соединения

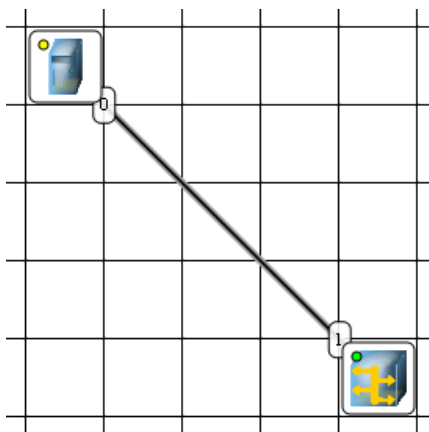


Рис. 6. Соединение устройств произведено

Теперь настроим интерфейс (сетевую карту) на наших ПК ее – рис. 6.1 и рис. 7.

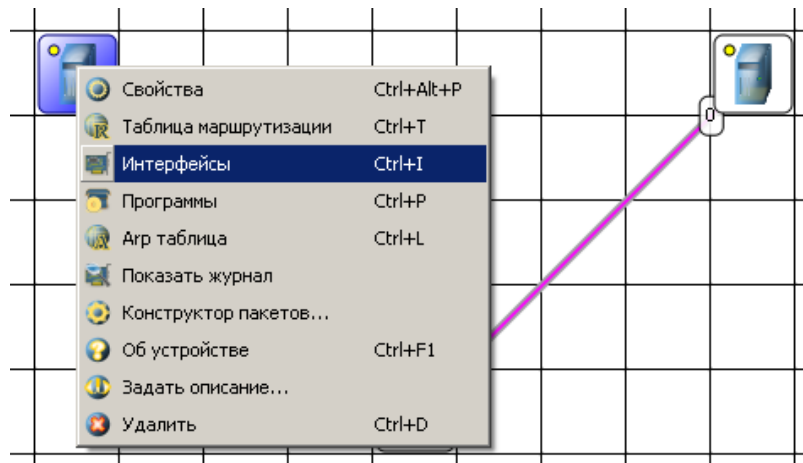


Рис. 6.1 Добавляем интерфейс

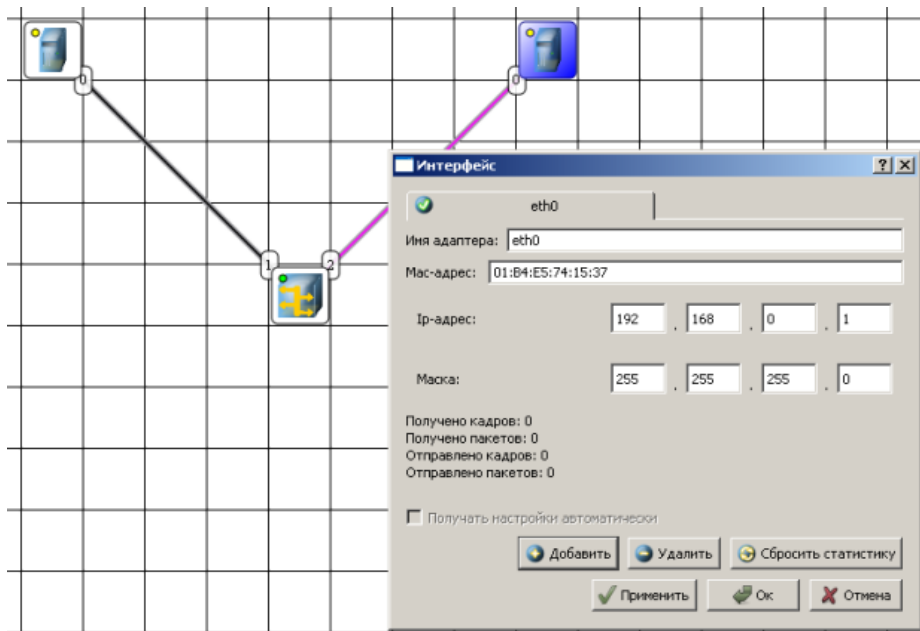


Рис. 7. Вводим IP адрес и маску сети

Примечание

Обратите внимание: после того, как вы напишете 192.168.0.1 маска появляется автоматически. После нажатия на кнопки **Применить** и **ОК** – появляется анимация движущихся по сети пакетов информации.

Все - сеть создана и настроена. Отправляем данные по протоколу TCP (рис. 8 и рис. 9).

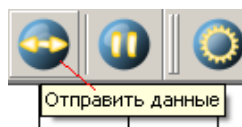


Рис. 8. Кнопка Отправить данные

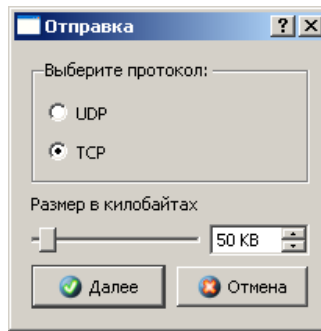


Рис. 9. Выбор протокола

Если вы где-то ошиблись, то появится соответствующее сообщение, а если все верно – то произойдет анимация движущихся по сети пакетов (рис. 10).

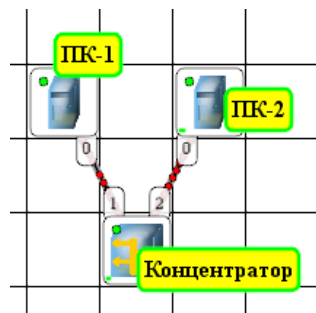


Рис. 10. Движение пакетов по сети

И еще один момент. По умолчанию каждый ПК имеет одну сетевую карту, но их может быть и несколько. Для того, чтобы добавить для ПК адаптер нужно щелкнуть на нем правой кнопкой мыши и выбрать пункт меню **Интерфейсы**. В результате откроется следующее диалоговое окно (рис. 11).

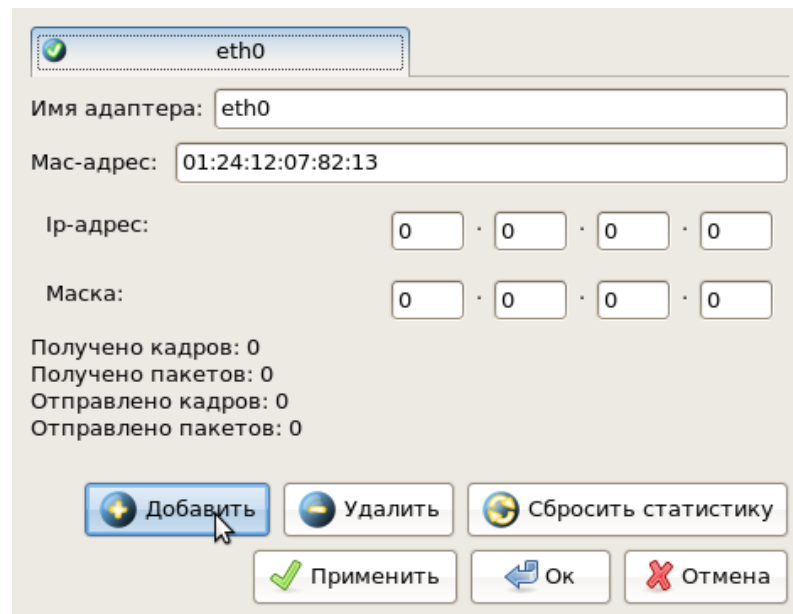


Рис. 11. Диалоговое окно работы с сетевым интерфейсом ПК

Нажимаем на кнопку **Добавить**, выбираем тип нового адаптера, нажимаем ОК, и у нас есть еще один интерфейс. В качестве примера на рис. 12 изображен ПК, имеющий три сетевых карты.

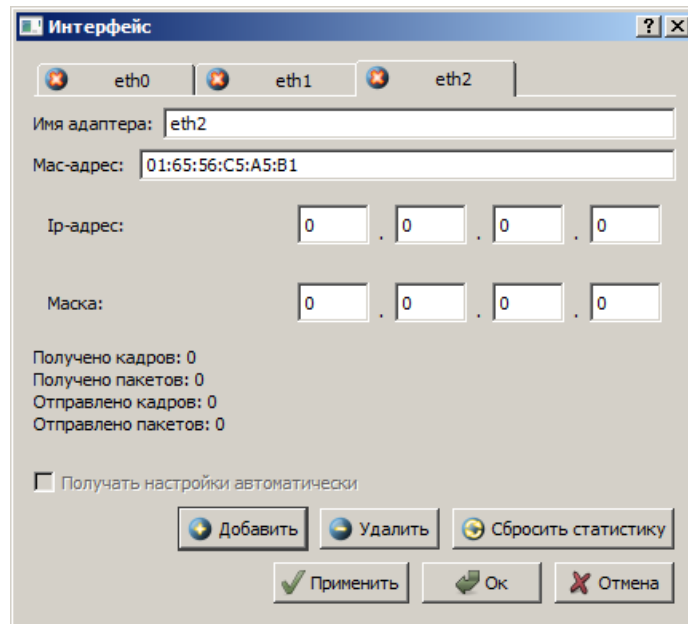


Рис. 12. В этом ПК установлены адаптеры eth0-eth3

Примечание

Каждый сетевой интерфейс (сетевой адаптер) имеет свой собственный мас-адрес. В программе Netemul в строке "Мас-адрес" можно задать новый адрес, но по умолчанию, при создании интерфейса, ему автоматически присваивается этот уникальный номер.

Скриншот выполненного задания Проекта 1

5. Построить сеть из двух ПК и свитча, изучить таблицу коммутации. В приведенной в этом примере схеме замените хаб на свитч и посмотрите у него таблицу коммутации (рис. 13). Перед этим запустите Отправку данных.

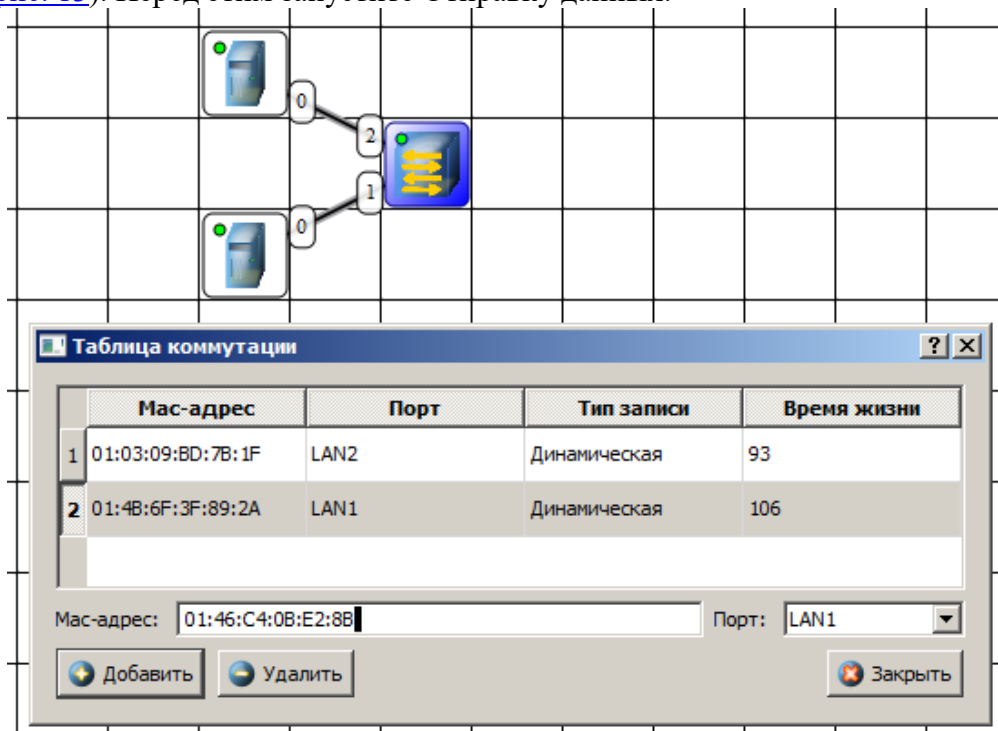


Рис. 13. Схема сети по топологии звезда построена

На рисунке:

- красный индикатор означает, что устройство не подключено;
- желтый - устройство подключено, но не настроено;
- зеленый - знак того, что устройство подключено, настроено и готово к работе.

| |
|---|
| Скриншот выполненного задания Проекта 2 |
| |

6. Изучаем сеть из двух подсетей и маршрутизатора. Постройте новую сеть (рис. 14). Разобьем нашу сеть на 2 подсети. Допустим, у нас есть пул адресов сети класса С. Разобьем его на 2 части: 192.168.1.0-192.168.1.127 (слева) и 192.168.1.128-192.168.1.255 (справа) с маской 255.255.255.128.

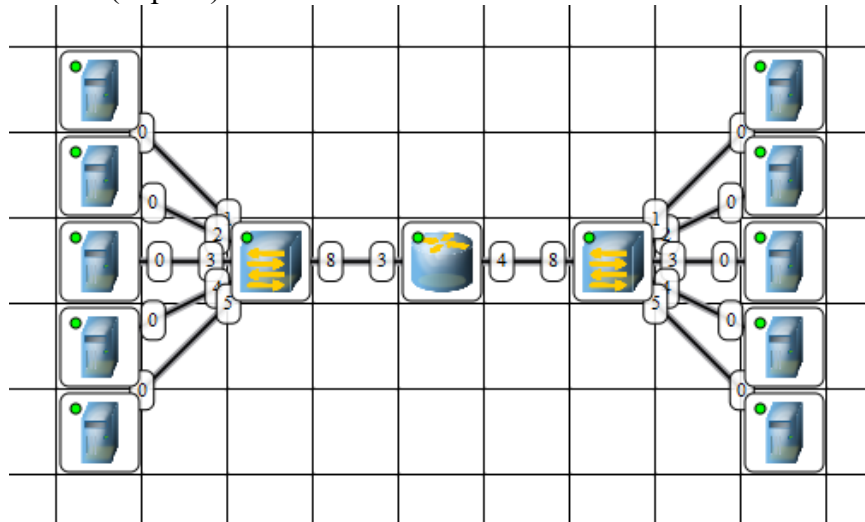


Рис. 14. Вариант сети из двух подсетей, соединенных маршрутизатором

Примечание

Обратите внимание на то, что число портов у коммутатора можно задавать. У нас на рисунке коммутатор шестипортовый.

Настройка компьютеров

Для настройки IP-адреса интерфейса ПК из меню правой кнопки мыши открываем окно **Интерфейсы** и для левой (первой), подсети выставляем IP-адреса от 192.168.1.1 до 192.168.1.5 и маску подсети 255.255.255.128. Затем для правой (второй) подсети выставляем IP-адреса от 192.168.1.129 до 192.168.1.133 и маску подсети 255.255.255.128. После нажатия на кнопку "ОК" или "Применить", мы можем наблюдать, как индикатор поменял цвет с желтого на зеленый и от нашего устройства, которому сейчас дали адрес, побежал кадр ARP-протокола. Это нужно для того, чтобы выявить, нет ли в нашей сети повторения адресов. В поле "Описание" необходимо имя каждому компьютеру. Оно в дальнейшем будет всплывать в подсказке при наведении мыши на устройство, а также при открытии журнала для устройства заголовков будет содержать именно это описание.

Настройка маршрутизатора

Пока послать сообщения из одной такой подсети в другую мы не можем. Необходимо дать IP адреса каждому интерфейсу маршрутизатора, а на конечных узлах установить шлюзы по умолчанию. В подсети левее маршрутизатора у всех узлов должен быть шлюз 192.168.1.126, правее - 192.168.1.254 (рис. 15 и рис. 16).

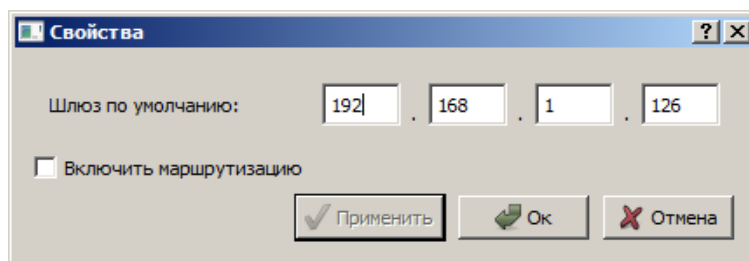


Рис. 15. Настройка шлюза по умолчанию, а также IP и маски для LAN3 (для левой подсети)

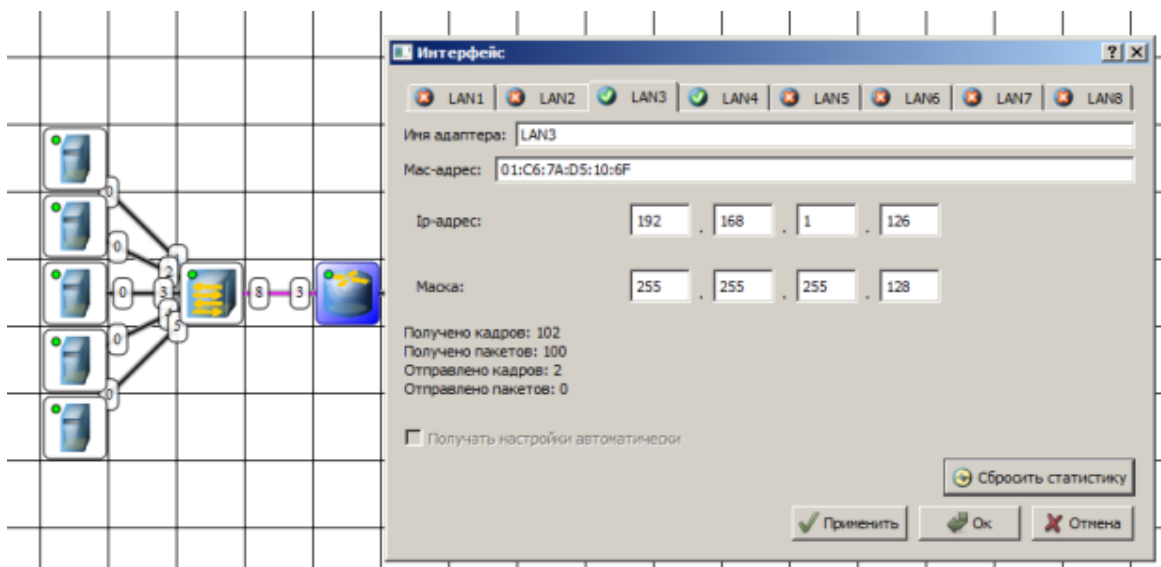
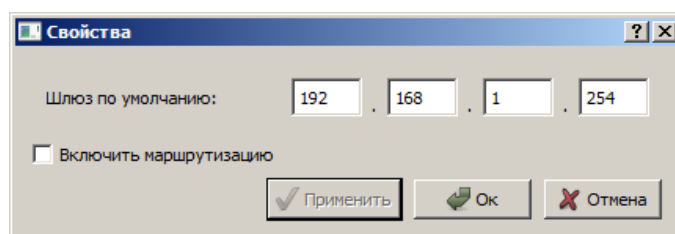


Рис. 16. Настройка шлюза по умолчанию, а также IP и маски для LAN4 (для правой подсети)

Шлюзы мы задали и теперь у нас полностью рабочая сеть. Давайте рассмотрим свойства ее объектов.

Свойства коммутатора. Откроем его таблицу коммутации (рис. 17). Сейчас она абсолютно пустая, т.к. не было ни одной передачи данных. Но при этом у нас есть возможность добавить статическую запись, для этого необходимо заполнить все поля соответствующими данными и нажать кнопку "Добавить".



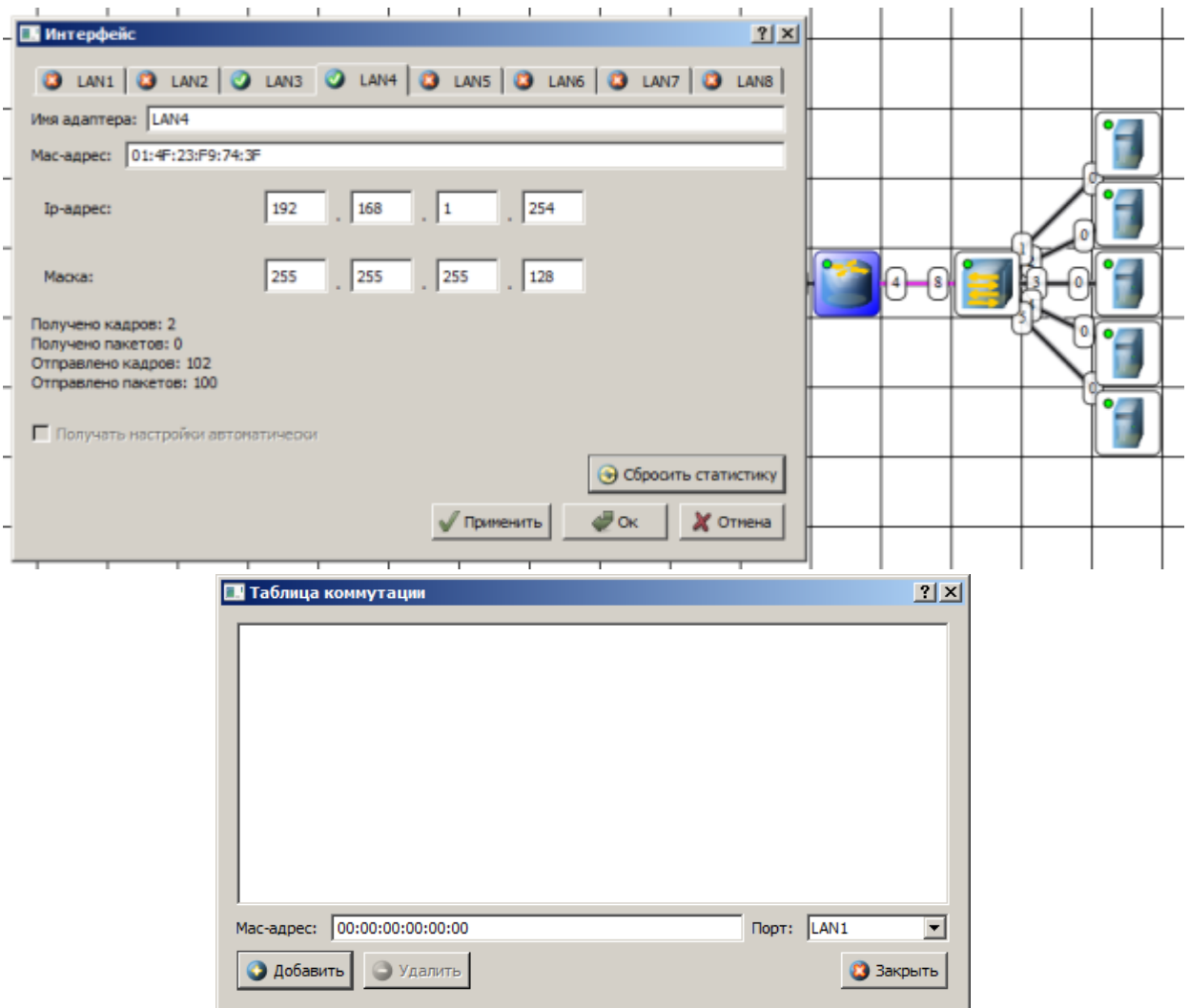


Рис. 17. Таблица коммутации коммутатора

Свойства маршрутизатора


В контекстном меню изучим пункты: Таблица маршрутизации, Arp-таблица, Программы. **Arp-таблица** пуста (по той же причине, что и таблица коммутации), но в нее также можно добавить статические записи. В **таблице маршрутизации** мы видим 2 записи (рис. 18). Эти записи соответствуют нашим подсетям, о чем говорят надписи в столбце **Источник**. В качестве источника может быть протокол RIP, установить который можно с помощью пункта **Программы**. В столбец **Шлюз** заносится адрес следующего маршрутизатора (или адрес шлюза, если другого маршрутизатора нет). В столбце **Интерфейс** адрес порта, с которого будем отправлять данные. В эту таблицу тоже можно занести статические записи, а в столбце **Источник** появится надпись **Статическая**.

| | Адрес назначения | Маска | Шлюз | Интерфейс | Метрика | Источник |
|---|------------------|-----------------|---------------|---------------|---------|------------|
| 1 | 192.168.1.0 | 255.255.255.128 | 192.168.1.126 | 192.168.1.126 | 0 | Подключена |
| 2 | 192.168.1.128 | 255.255.255.128 | 192.168.1.254 | 192.168.1.254 | 0 | Подключена |

Адрес назначения: . . .
 Маска: . . .
 Шлюз: . . .
 Интерфейс:
 Метрика:

Рис. 11.18. Таблица маршрутизации маршрутизатора

Тестирование сети (Отправка пакетов)

Давайте проверим, насколько правильно функционирует сеть. Для того, чтобы отправить пакеты, выберите на панели инструментов значок . При наведении мыши на рабочую область вы увидите оранжевый кружок, это значит, что надо указать от какого компьютера данные будут отправлены. Мы пошлем данные от компьютера, отмеченного на рисунке стрелкой (рис. 19).

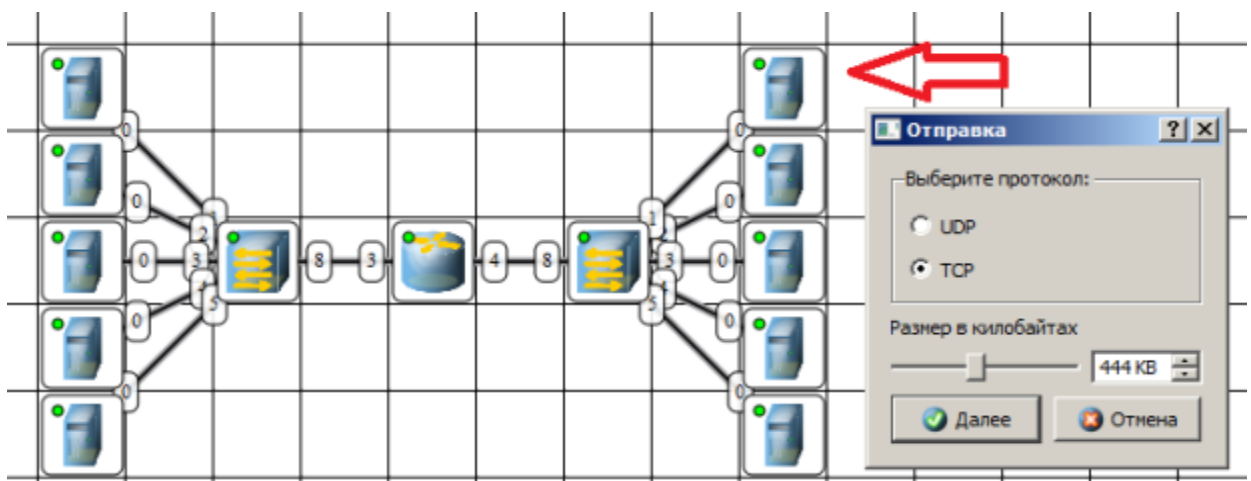


Рис. 19. Показан ПК, отправляющий данные

Нажимаем на кнопку **Далее**. Теперь вам надо выбрать получателя (рис. 20).

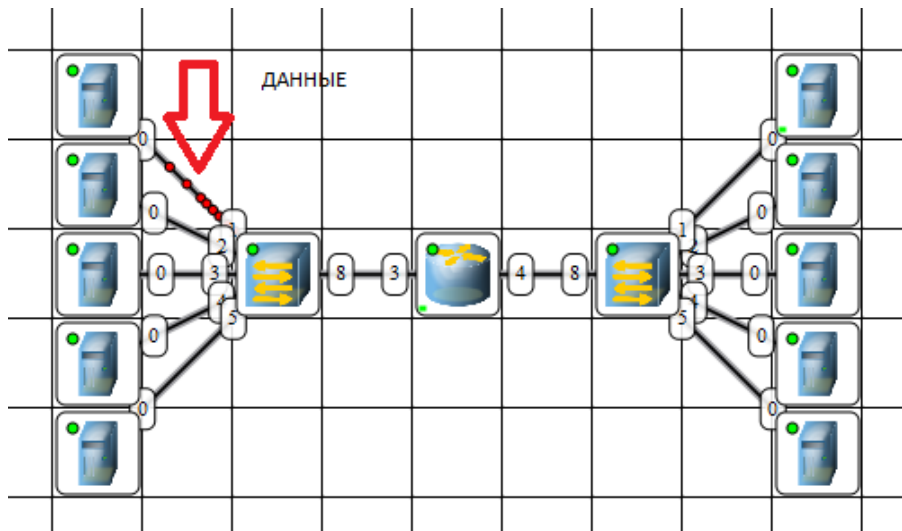


Рис. 20. Показан ПК, получающий данные

Далее нажимаем кнопку **Отправка** и наблюдаем бегущие по сети кадры ([рис. 21](#)).

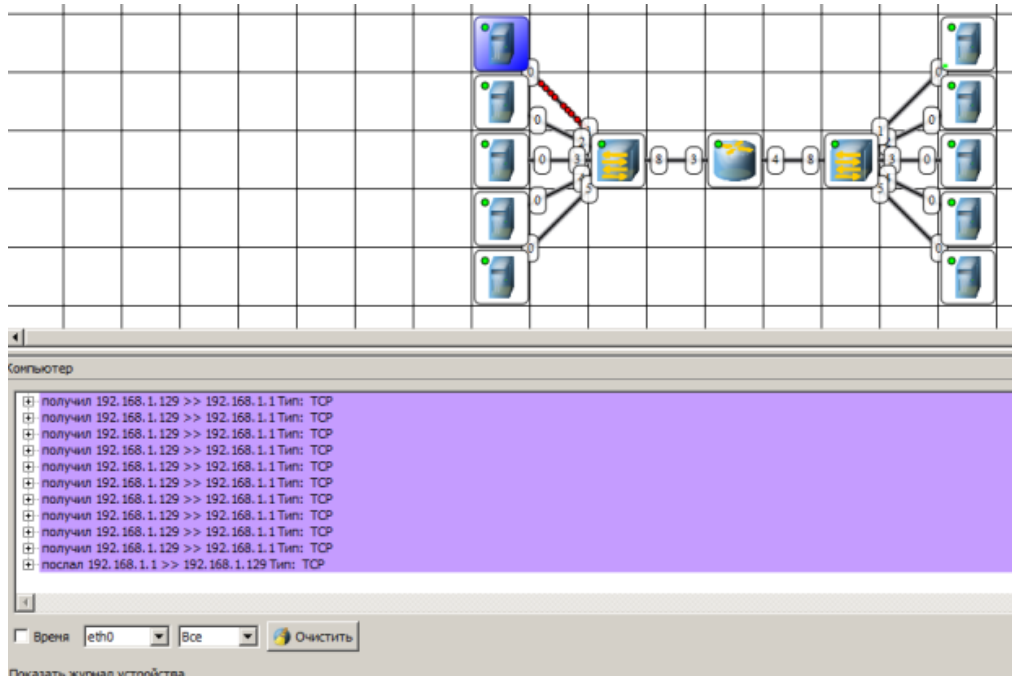


Рис. 21. По сети идут кадры данных

У каждого устройства в контекстном меню есть пункт "Показать журнал", можно открыть этот журнал и увидеть всю необходимую информацию о пакете, пришедшем (или отправленном), и его содержимое.

Скриншот выполненного задания Проекта 3

7. Построить сеть из восьми ПК, хаба, коммутатора и роутера
Настроить ее правильную работу

Построить сеть как на [рис. 23](#) и настройте ее работу.

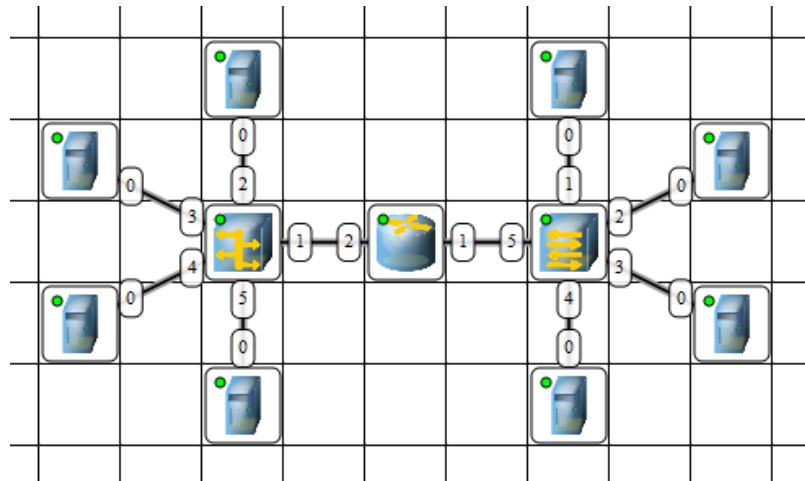
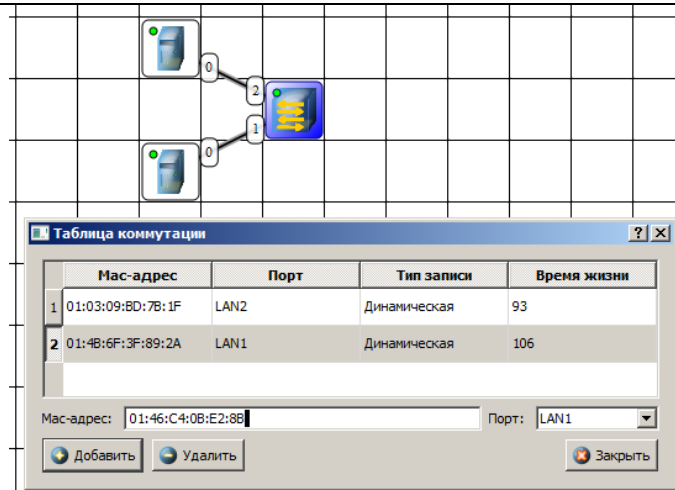


Рис. 23. Две подсети по топологии звезда

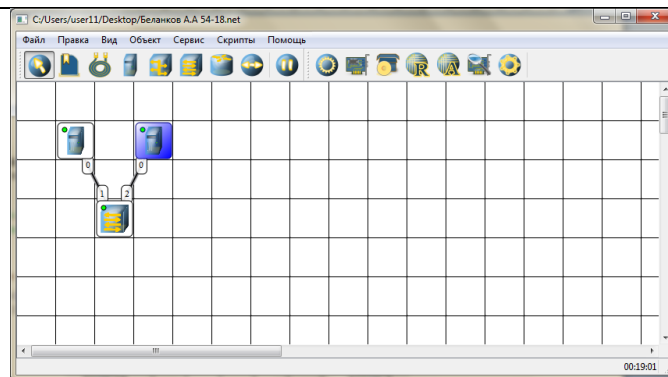
Скриншот выполненного задания Проекта 4

Эталон ответа:

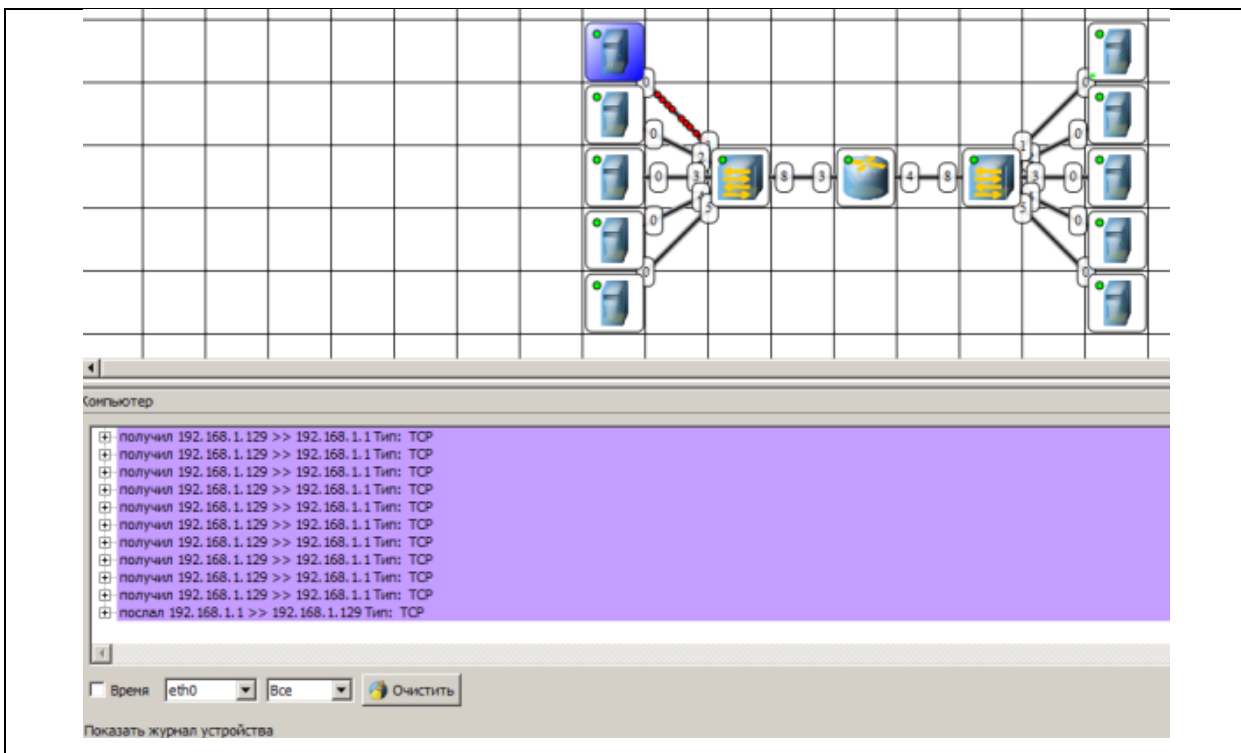
Скриншот выполненного задания Проекта 1



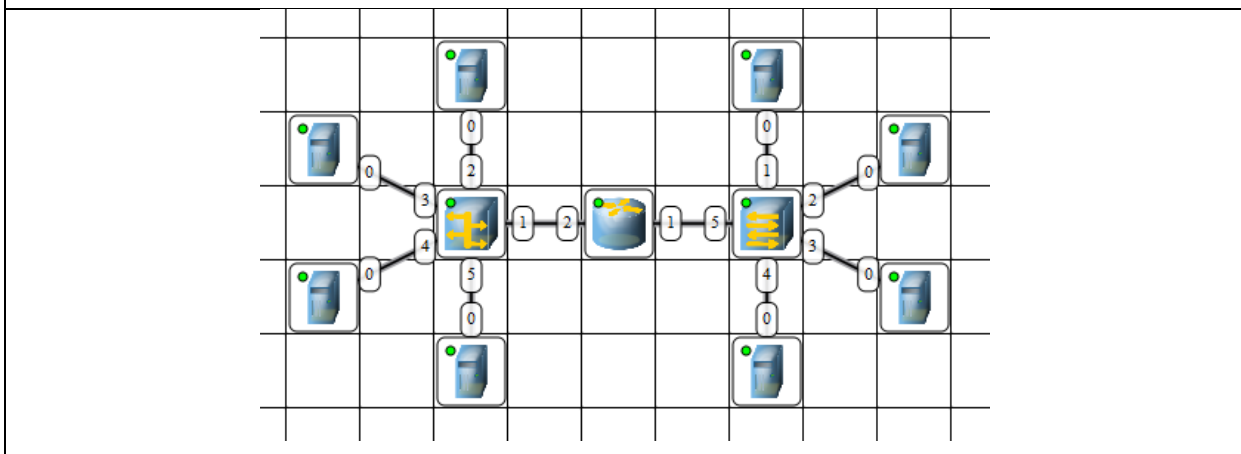
Скриншот выполненного задания Проекта 2



Скриншот выполненного задания Проекта 3



Скриншот выполненного задания Проекта 4



17. Практическая работа № 19

Мониторинг уровней сигнала и сравнительный анализ уровня сигнала разных операторов на разных телефонах в одной аудитории с помощью мобильной версии утилиты NetMonitor

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчитайте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

Задание:

1. Установить на свой мобильный телефон утилиту NetMonitor. Найти в Интернете описание данной утилиты и вставить данную информацию в отчёт.

| | |
|-------------------------------|--|
| Описание программы NetMonitor | |
|-------------------------------|--|

2. Сделайте скриншот с экрана, на котором будет указан оператор, тип сети, адрес, расстояние до ближайшей базовой станции и уровень сигнала.

| | |
|------------|--|
| Скриншот 1 | |
|------------|--|

3. Перейдите на вкладку с Картой. Сделайте скриншот с предположительным местом ближайшей базовой станции

| | |
|------------|--|
| Скриншот 2 | |
|------------|--|

4. Просмотрите статистику программы NetMonitor. Сделайте 1-2 звонка. Снова откройте статистику. Что изменилось? Почему? Сделайте скриншот и объясните, что изменилось и почему.

| | |
|------------|--|
| Скриншот 3 | |
|------------|--|

| | |
|------------------------------|--|
| Что изменилось в Статистике? | |
|------------------------------|--|

5. В чём измеряется мощность сигнала? Как её перевести в ватты? Переведите вашу мощность сигнала в ватты.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Единица измерения мощности сигнала: | |
| Как перевести в ватты? | |
| Мощность сигнала в ваттах: | |

6. Найдите ответ на следующий вопрос:

| | |
|--|--|
| почему мощность сигнала число отрицательное? | |
|--|--|

7. В интернете найти следующую справочную информацию по данным NetMonitor:

| | |
|---|--|
| Что такое TAC LTE? В чём разница с LAC? | |
| Что показывает параметр CI (CID)? | |
| Что показывает параметр RSRQ? | |
| Что показывает параметр PCI? | |

8. Провести анализ данных с разных телефонов одного оператора. Для этого необходимо сравнить уровень сигнала на разных телефонах одного оператора (для сравнения взять не менее 3 телефонов). В отчёт написать вывод, подтвердив его скриншотами с других телефонов.

| | |
|---------------------------|--|
| Скриншот с 1-ого телефона | |
| Скриншот с 2-ого телефона | |

| | |
|---------------------------|--|
| Скриншот с 3-ого телефона | |
| Вывод: | |

9. Провести анализ данных разных операторов на похожих телефонах. Для этого необходимо сравнить уровень сигнала на схожих телефонах разных операторов (для сравнения взять данные не менее чем с 3 телефонов). В отчёт написать вывод, подтвердив его скриншотами с других телефонов.

| | |
|---------------------------|--|
| Скриншот с 1-ого телефона | |
| Скриншот с 2-ого телефона | |
| Скриншот с 3-ого телефона | |
| Вывод: | |

10. Снова открыть статистику, сделать скриншот. Закрыть программу NetMonitor.

| | |
|----------|--|
| Скриншот | |
|----------|--|

11. Наберите следующие коды на телефоне:
 iPhone *3001#12345#*,
 Android *##4636##* или *##197328640##*
 и перед вами появится Информация о телефоне. Просмотреть информацию, сделать скриншот с данными уровня сигнала, местоположением.
 Для обезличивания IMEI затрите перед вставлением в отчёт.

| | |
|----------|--|
| Скриншот | |
|----------|--|

12. Просмотреть Информацию о батарее. Сделать скриншот.

| | |
|----------|--|
| Скриншот | |
|----------|--|

13. Просмотреть Статистику использования. Сделать скриншот.

| | |
|----------|--|
| Скриншот | |
|----------|--|

14. С помощью Интернета найти ответы на следующие вопросы и вставить в отчёт:

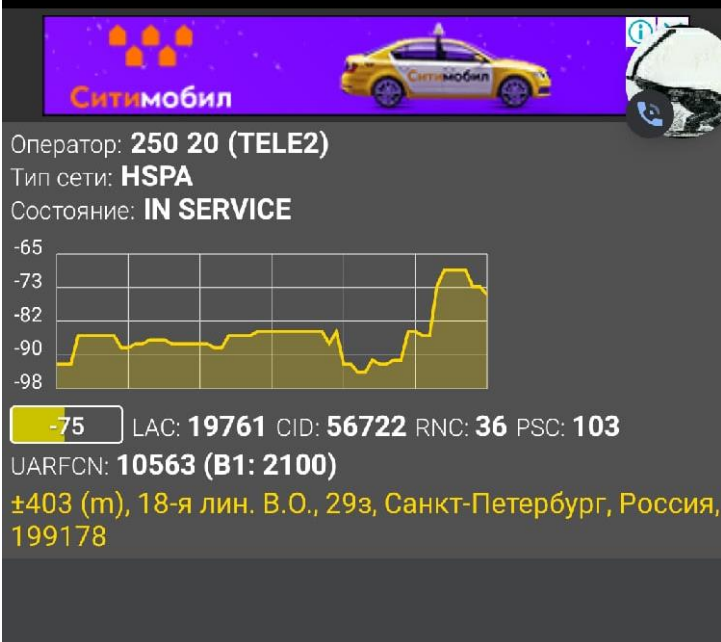
| | |
|--|--|
| Какие полезные коды есть для вашего телефона и для чего? | |
| Отличия типа сетей TD-SCDMA, GSM/WCDMA and LTE. | |

Эталон ответа:

| | |
|--|--|
| <p>Описание программы NetMonitor</p> | <p>Мониторинг GSM/CDMA/WCDMA/LTE сети. Местоположение по GPS или мобильным сетям. Информация о текущей и о соседних сотах (уровень сигнала, тип сети, основные параметры). Поддержка мультисим устройств (когда возможно). База данных с информацией о сотах. Отображение переключений между сотами в логе и на карте. Запись лога в файл CLF или KML. Отображение списка WiFi-точек доступа</p> |
|--|--|

Скриншот 1

Скриншот 2

| | |
|------------------------------|--|
| Скриншот 3 |  |
| Что изменилось в Статистике? | Изменился тип сети , базовая станция, из-за того, что был звонок |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Единица измерения мощности сигнала: | Децибел |
| Как перевести в ватты? | $P[\text{дБм}] = 10 \log \frac{P[\text{мВт}]}{1[\text{мВт}]}$ |
| Мощность сигнала в ваттах: | $5,01 \times 10^{-12} \text{ W}$ |

| | |
|--|--|
| почему мощность сигнала число отрицательное? | Децибеллы -- это логарифмическая величина. Когда она отрицательная, это просто значит, что она меньше опорной. |
|--|--|

| | |
|---|--|
| Что такое TAC LTE? В чём разница с LAC? | TAC - код сертификации. Часть IMEI, позволяющая различать сертифицированные и не-сертифицированные типы мобильного оборудования. |
| Что показывает параметр CI (CID)? | LTE - стандарт беспроводной высокоскоростной передачи данных для мобильных телефонов и других терминалов, работающих с данными. |
| Что показывает параметр RSRQ? | LAC - код локальной зоны. Локальная зона — это совокупность БС, которые обслуживаются одним контроллером базовых станций. |
| Что показывает параметр PCI? | Это параметр, который присваивается оператором каждому сектору каждой БС, и служит для его идентификации. |

Анализ данных с разных телефонов одного оператора. Для этого необходимо сравнить уровень сигнала на разных телефонах одного оператора (для сравнения взять не менее 3 телефонов).

| | |
|---------------------------|---|
| Скриншот с 1-ого телефона | |
| Скриншот с 2-ого телефона | |
| Скриншот с 3-ого телефона | |
| Вывод: | Сигналы примерно одинаковые, так же одно и то же количество базовых станций |

Анализ данных разных операторов на похожих телефонах. Для этого необходимо сравнить уровень сигнала на схожих телефонах разных операторов (для сравнения взять данные не менее чем с 3 телефонов).

| | |
|---------------------------|--|
| Скриншот с 1-ого телефона | |
| Скриншот с 2-ого телефона | |

| | |
|---------------------------|---|
| Скриншот с 3-ого телефона | |
| Вывод: | Качество сигнала очень различается , так же отличается кол-во базовых станций |

1. Статистика NetMonitor.

| | |
|----------|--|
| Скриншот | |
|----------|--|

Коды на телефоне:

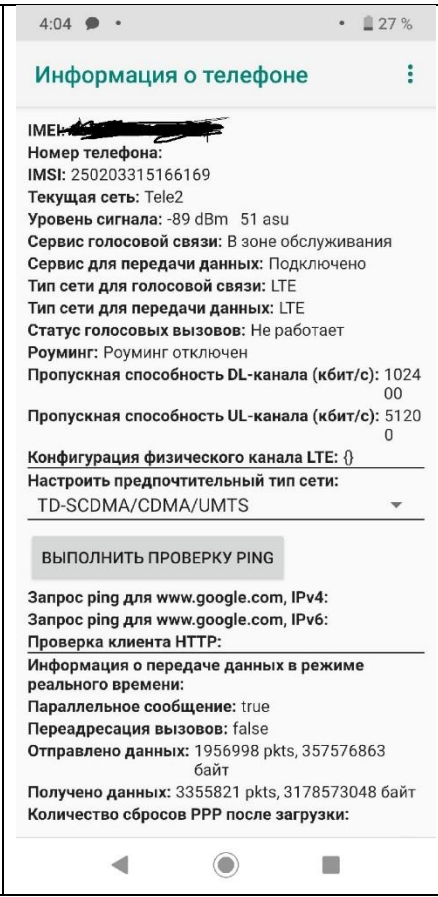
iPhone *3001#12345#*,

Android *##*4636##* или *##*197328640##*

и перед вами появится Информация о телефоне. Просмотреть информацию, сделать скриншот с данными уровня сигнала, местоположением.

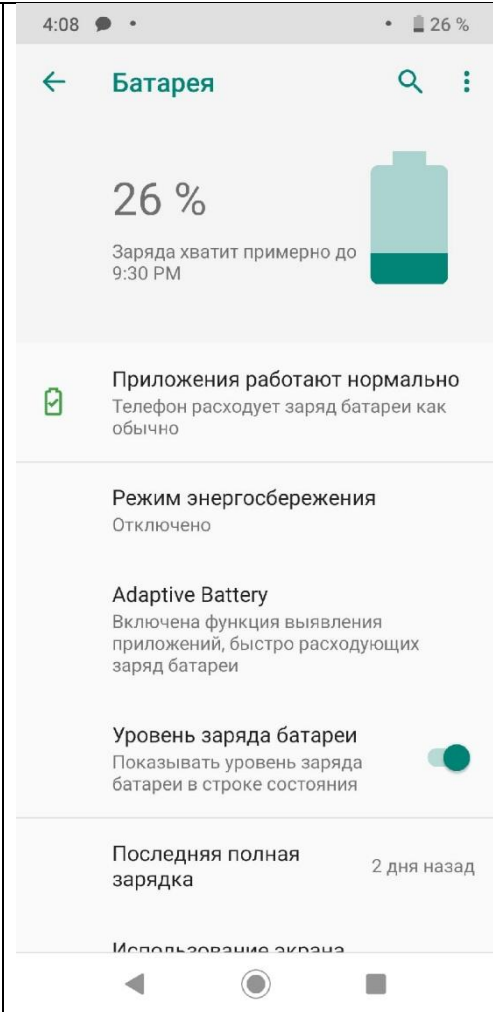
Для обезличивания IMEI затрите перед вставлением в отчёт.

Скриншот

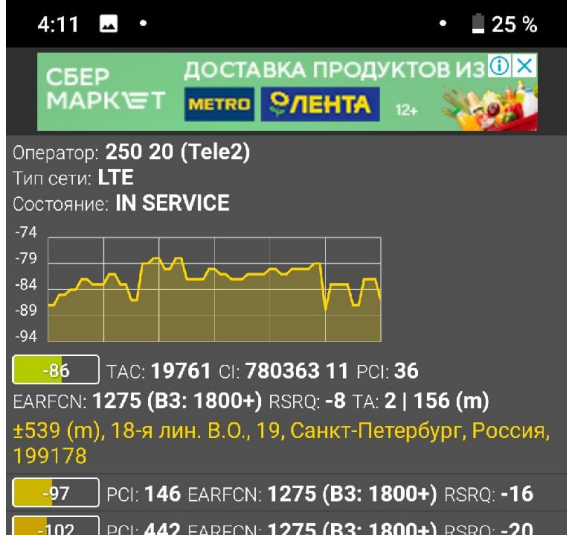


Информацию о батарее

Скриншот



Статистика использования

| | |
|----------|--|
| Скриншот |  <p>4:11 25 %</p> <p>СБЕР МАРКЕТ ДОСТАВКА ПРОДУКТОВ ИЗ METRO ЛЕНТА 12+</p> <p>Оператор: 250 20 (Tele2) Тип сети: LTE Состояние: IN SERVICE</p> <p>-74 -79 -84 -89 -94</p> <p>-86 TAC: 19761 CI: 780363 11 PCI: 36 EARFCN: 1275 (B3: 1800+) RSRQ: -8 TA: 2 156 (m) ±539 (m), 18-я лин. В.О., 19, Санкт-Петербург, Россия, 199178</p> <p>-97 PCI: 146 EARFCN: 1275 (B3: 1800+) RSRQ: -16 -102 PCI: 442 EARFCN: 1275 (B3: 1800+) RSRQ: -20</p> |
|----------|--|

2. Ответы на вопросы:

| | |
|--|--|
| Какие полезные коды есть для вашего телефона и для чего? | <p>*##7780##* — моментальный сброс к заводским настройкам (Hard Reset). Удаляет только приложения</p> <p>*#06# — информация об IMEI смартфона</p> <p>*#0*# — тестирование различных компонентов: экрана, камеры, динамиков, вибрации, микрофона и прочих</p> |
| Отличия типа сетей TD-SCDMA, GSM/WCDMA and LTE. | <p>GSM или глобальная система сотовой связи — самая популярная беспроводная технология, используемая для общения. Стандарт GSM был разработан для установки протоколов для цифровых сотовых сетей второго поколения (2G)</p> <p>Сотовая связь WCDMA, которая является аббревиатурой для широкополосного многопользовательского доступа с кодовым делением каналов или широкополосного CDMA, является стандартом мобильного телефона, который объединяет CDMA и GSM для создания совершенно новой системы.</p> <p>LTE – это общепринятый стандарт беспроводной связи 4G. Все американские провайдеры используют его. В то время как большинство телефонов в 2017 году используют LTE для передачи данных, девайсы американского производителя Sprint по-прежнему используют CDMA для всех голосовых вызовов, а Verizon по-прежнему имеет сетевой список для телефонов, которые будут работать в своей сети.</p> <p>TD-SCDMA является стандартом третьего поколения, который был разработан и внедрен в Китае еще в 2009 году, где он и используется оператором China Mobile. Единственная цель его создания была избежать отчислений за использование запатентованных технологий WCDMA и CDMA 2000.</p> |

18. Устный зачет по Теме 4

Инструкция для обучающихся: Зачет сдается в рамках учебного занятия. Каждому студенту по выбору преподавателя дается два вопроса, на которые он отвечает в устной форме.

Выполнение задания: одному студенту на ответ выделяется 3 мин, группа сдает зачет за одно учебное занятие.

Вопросы к зачету:

1. Понятие системы передачи. Параметры качества. Каналы связи
2. Требования к локальным сетям
3. Виды кабелей: оптоволоконный кабель, витая пара.
4. Системы пакетной передачи данных
5. Системы речевой (радиотелефонной) спутниковой связи
6. Системы для определения местоположения (координат)

Эталоны ответов: приведены в Учебном пособии по дисциплине «Технические средства информатизации».

19. Практическая работа № 20

Подборка конфигурации компьютера с проверкой совместимости устройств, а также подбор периферийных устройств для различных сфер деятельности с помощью online конфигуратора

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание. Разработайте план организации архивохранилища и рассчитайте минимально необходимую площадь архивохранилища.

Время выполнения задания – 60 минут.

Задание:

1. Используя online конфигураторы сборки компьютера собрать компьютеры для сфер деятельности, представленных в таблице.
2. В Основных характеристиках или в Обосновании выбора должна располагаться информация, подтверждающая совместимость устройств.



| Офисный компьютер для работы с текстом, таблицами, презентациями (не дороже 30 000 руб) | | | | |
|---|--|---|--------------------|------|
| Устройства | | Основные характеристики выбранного устройства | Обоснование выбора | Цена |
| Процессор | | | | |
| Система охлаждения | | | | |
| Материнская плата | | | | |
| Оперативная память | | | | |

| Офисный компьютер для работы с текстом, таблицами, презентациями (не дороже 30 000 руб) | | | | |
|--|--|---|--------------------|------|
| Устройства | | Основные характеристики выбранного устройства | Обоснование выбора | Цена |
| Видеокарта | | | | |
| HDD | | | | |
| SSD | | | | |
| Корпус | | | | |
| Блок питания | | | | |
| Звуковая карта | | | | |
| Монитор | | | | |
| Клавиатура | | | | |
| Мышь | | | | |
| Колонки/гарнитура | | | | |
| ИБП | | | | |
| МФУ | | | | |
| Дополнительные интерфейсные кабели | | | | |
| Общая стоимость компьютера: | | | | |
| Офисный компьютер для работы с офисными документами, а также для работы с 1С «Бухгалтерия» | | | | |
| Процессор | | | | |
| Система охлаждения | | | | |
| Материнская плата | | | | |
| Оперативная память | | | | |
| Видеокарта | | | | |
| HDD | | | | |
| SSD | | | | |
| Корпус | | | | |
| Блок питания | | | | |
| Звуковая карта | | | | |
| Монитор | | | | |
| Клавиатура | | | | |

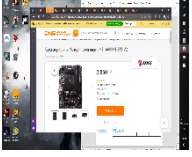







| Офисный компьютер для работы с текстом, таблицами, презентациями (не дороже 30 000 руб) | | | | |
|---|--|---|--------------------|------|
| Устройства | | Основные характеристики выбранного устройства | Обоснование выбора | Цена |
| Мышь | | | | |
| Колонки/гарнитура | | | | |
| ИБП | | | | |
| МФУ | | | | |
| Дополнительные интерфейсные кабели | | | | |
| Общая стоимость компьютера: | | | | |
| Компьютер для работы с 3D графикой, видеомонтажом, обработкой звуковой информацией | | | | |
| Процессор | | | | |
| Система охлаждения | | | | |
| Материнская плата | | | | |
| Оперативная память | | | | |
| Видеокарта | | | | |
| HDD | | | | |
| SSD | | | | |
| Корпус | | | | |
| Блок питания | | | | |
| Звуковая карта | | | | |
| Монитор | | | | |
| Клавиатура | | | | |
| Мышь | | | | |
| Колонки/гарнитура | | | | |
| ИБП | | | | |
| МФУ | | | | |
| Дополнительные интерфейсные кабели | | | | |
| Общая стоимость компьютера: | | | | |
| Файловый сервер | | | | |
| Процессор | | | | |







| Офисный компьютер для работы с текстом, таблицами, презентациями (не дороже 30 000 руб) | | | | |
|---|--|---|--------------------|------|
| Устройства | | Основные характеристики выбранного устройства | Обоснование выбора | Цена |
| Система охлаждения | | | | |
| Материнская плата | | | | |
| Оперативная память | | | | |
| Видеокарта | | | | |
| HDD | | | | |
| SSD | | | | |
| Корпус | | | | |
| Блок питания | | | | |
| Звуковая карта | | | | |
| Монитор | | | | |
| Клавиатура | | | | |
| Мышь | | | | |
| Колонки/гарнитура | | | | |
| ИБП | | | | |
| МФУ | | | | |
| Дополнительные интерфейсные кабели | | | | |
| Общая стоимость компьютера: | | | | |

Эталон ответа:

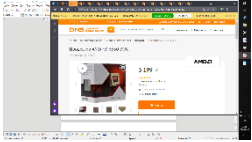







| Офисный компьютер для работы с текстом, таблицами, презентациями (не дороже 30 000 руб) | | | | |
|---|---|---|-------------------------------|------|
| Устройства | | Основные характеристики выбранного устройства | Обоснование выбора | Цена |
| Процессор | AMD Athlon X4 840 OEM  | Сокет FM2+ 28 нм 4 ядра 3100 МГц | К материнке подходит по кайфу | 1700 |
| Система охлаждения |  | FM2+ 65 Вт 2500 об/мин | - | 420 |

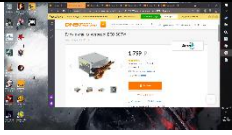


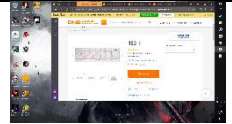
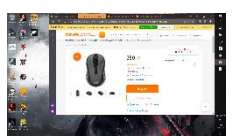



Офисный компьютер для работы с текстом, таблицами, презентациями (не дороже 30 000 руб)


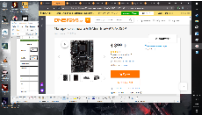

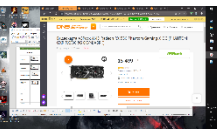

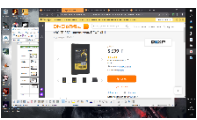


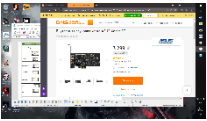
| Устройства | | Основные характеристики выбранного устройства | Обоснование выбора | Цена |
|--------------------|---|---|---|------|
| Материнская плата |  | Micro-ATX FM2+ Чипсет AMD A68H BIOS AMI DIMM DDR3L, DDR3 и тд. | Под корпус и другие части подходит — да — значит надо брать | 2850 |
| Оперативная память |  | DDR3 DIMM 4 ГБ 2133 МГц | - | 1900 |
| Видеокарта |  | 1 ГБ GDDR3 1600 МГц 64 бит 12.8 Гбайт/сек PCI-E 2.0 | Кому в офисном ПК нужна хорошая видеокарта ? | 2600 |
| HDD |  | 0.5 Тб 5400 rpm SATA III 6 Гбит/с 1.5 Вт | | 2600 |
| SSD |  | SATA III 290 Мбайт/сек 60 ГБ | | 1100 |
| Корпус |  | Micro-ATX ATX Ну там раъемчики и все такое | Материнка влезает+ блок питания подходит + портов хватает + | 2600 |
| Блок питания |  | ATX 400 Вт | | 970 |
| Звуковая карта |  | Количество каналов воспроизведения 2 16 бит | | 410 |



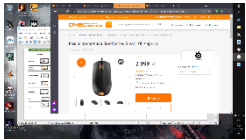




| Офисный компьютер для работы с текстом, таблицами, презентациями (не дороже 30 000 руб) | | | | |
|--|---|--|--------------------|-------------|
| Устройства | | Основные характеристики выбранного устройства | Обоснование выбора | Цена |
| Монитор |  | 1920x1080 60 Гц DVI-D, VGA (D-sub) | хороший | |
| Клавиатура |  | 104 клавиши мембранная usb | | 450 |
| Мышь |  | 1200 дпай | | 180 |
| Колонки/гарнитура |  | юсб 5 Вт 200 Гц 18000 Гц 75 дБ | | 280 |
| ИБП |  | 1000ва Входное напряжение 230 В Частота входного напряжения 50 — 60 Гц он-лайн Необслуживаемый кислотно-свинцовый Количество аккумуляторов 1 Напряжение 12 В Емкость 9 Ач Время заряда, около 8 ч | | 6300 |
| МФУ |  | струйный | | 1990 |
| Дополнительные интерфейсные кабели | нет | | | |
| Общая стоимость компьютера: | | | | 31 950 руб. |
| Офисный компьютер для работы с офисными документами, а также для работы с 1С «Бухгалтерия» | | | | |

Офисный компьютер для работы с текстом, таблицами, презентациями (не дороже 30 000 руб)


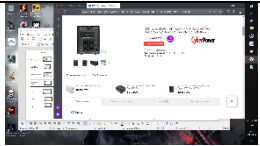
| Устройства | | Основные характеристики выбранного устройства | Обоснование выбора | Цена |
|--------------------|---|---|--|------|
| Процессор |  | 32 нм ядра 6 шт 3900 МГц | А сюда обязательно вообще что-то писать? | 3200 |
| Система охлаждения |  | AM3+ 4-pin 1500 об/мин | | 1900 |
| Материнская плата |  | AM3+ AMD 970 чипсет AM1 DIMM DDR3 6x SATA 6Gb/s | | 4900 |
| Оперативная память |  | DDR3 DIMM 4GB 1866 МГц | | 2050 |
| Видеокарта |  | 2 ГБ GDDR3 1800 МГц 64 бит 14.4 Гбайт/сек PCI-E 3.0 | | 3250 |
| HDD |  | 2 ТБ 7200 об/мин SATA III 6 Гбит/с Оптимизация под RAID-массивы нет | | 4200 |
| SSD |  | 128 ГБ SATA III TLC 3D NAND 560 Мбайт/сек | | 1450 |
| Корпус |  | Micro-ATX ATX и т.д. | | 3600 |

| Офисный компьютер для работы с текстом, таблицами, презентациями (не дороже 30 000 руб) | | | | |
|---|---|---|--------------------|-------------|
| Устройства | | Основные характеристики выбранного устройства | Обоснование выбора | Цена |
| Блок питания |  | 500 Вт ATX | | 1800 |
| Звуковая карта |  | PCI-E 6 44.1 кГц 16 бит | | 910 |
| Монитор |  | 1920x1080 60 Гц DVI-D, VGA (D-sub) | хороший | 5600 |
| Клавиатура |  | Мембранная | | 480 |
| Мышь |  | 1000 dpi 3 кнопки | | 250 |
| Колонки/гарнитура |  | 20000 Гц 3.5 Jack | | 570 |
| ИБП | Смотреть в 1 Пк | | | 6300 |
| МФУ | Смотреть в 1 пк | | | 1990 |
| Дополнительные интерфейсные кабели |  | Нашел нужное в задании ПО, решил вставить для приличия | | 3800 |
| Общая стоимость компьютера: | | | | 4 6250 руб. |
| Компьютер для работы с 3D графикой, видеомонтажом, обработкой звуковой информацией | | | | |
| Процессор |  | AM3+ 3900мгц 32нм 6 ядер 2 канала оперативы | | 6200 |

| Офисный компьютер для работы с текстом, таблицами, презентациями (не дороже 30 000 руб) | | | | |
|---|---|--|--------------------|-------|
| Устройства | | Основные характеристики выбранного устройства | Обоснование выбора | Цена |
| Система охлаждения |  | 3-pin AM3+ 1800 об/мин | | 3750 |
| Материнская плата |  | 6x SATA 6Gb/s AM3+ dimm ddr3 AMD 970 AMI 2 канала памяти | | 4900 |
| Оперативная память |  | DDR3 DIMM 1600 МГц PC12800 8 ГБ x2 | | 2600 |
| Видеокарта |  | 8 Гб GDDR5 8000 МГц 256 бит 256 Гбайт/сек PCI-E 3.0 | | 15500 |
| HDD |  | 3 ТБ 7200 об/мин 190.7 Мбайт/с SATA III | | 5200 |
| SSD |  | 480гб сата 3 500 Мбайт/сек | | 4000 |
| Корпус |  | ATX сталь, пластик Micro-ATX | | 2800 |
| Блок питания |  | 700вт атх | | 2700 |
| Звуковая карта |  | PCI-E каналы воспроизведе 24 бит 120 дб 192 кГц | | 3300 |
| Монитор | - | | | |

| Офисный компьютер для работы с текстом, таблицами, презентациями (не дороже 30 000 руб) | | | | |
|---|---|---|--------------------|-------------|
| Устройства | | Основные характеристики выбранного устройства | Обоснование выбора | Цена |
| Клавиатура | - | | | |
| Мышь | - | | | |
| Колонки/гарнитура |  | 1920x1080 диагональ 27" LED 72 Гц HDMI, VGA (D-sub), | | 14800 |
| ИБП |  | Мембранная 110 клавиш пластик usb | | 2000 |
| МФУ |  | 6 кнопок 4000dpi | | 3000 |
| Дополнительные интерфейсные кабели | нет | | | |
| Общая стоимость компьютера: | | | | 10 859 руб. |
| Файловый сервер | | | | |
| Процессор |  | (LGA 1151-v2, 4 ядра 3700 МГц, L2 - 1 МБ, L3 - 8 МБ, 2xDDR4-2400 МГц, Intel UHD Graphics 630, TDP 62 Вт, xmp) | | 11000 |
| Система охлаждения |  | (основание - алюминий, 4100 об/мин, 36 дБ, 4-pin, 82 Вт) | | 730 |
| Материнская плата |  | (LGA 1151-v2, Intel Z370, 4xDDR4-4266 МГц, 2xPCI-Ex16, аудио 7.1, Standard-ATX) | | 11800 |
| Оперативная память |  | (DDR4, 16 Гбайт, шт., 2400 МГц, PC19200, 16-16-16-39) | | 6200 |

| Офисный компьютер для работы с текстом, таблицами, презентациями (не дороже 30 000 руб) | | | | |
|---|--|--|--------------------|--------|
| Устройства | | Основные характеристики выбранного устройства | Обоснование выбора | Цена |
| Видеокарта |  NVIDIA GeForce RTX 3060 12GB GDDR6 7 699 P Поддержка DLSS 2.0, Ray Tracing, NVIDIA Broadcast, NVIDIA Reflex Поддержка DLSS 2.0 | (PCI-E 3.0, 2175 GDDRS, 120 бит, 11.75 МГц - 1226 МГц, HDMI, DisplayPort, DVI-D) | | 7700 |
| HDD |  Western Digital Blue 8TB 7200rpm SATA III 7 499 P SATA III, 6 Тбайт, 7200 оборотов в минуту, 64 МБ кэш-память Поддержка RAID | (SATA III, 6 Тбайт, 5400 об/мин, кэш-память - 64 Мб, RAID Edition) | | 7500x4 |
| SSD |  Samsung 860 EVO 8TB SATA III 8 599 P SATA III, чтение - 550 Мбайт/сек, запись - 500 Мбайт/сек, Silicon Motion SM2258, TLC 3D NAND Поддержка SATA III | (SATA III, чтение - 550 Мбайт/сек, запись - 500 Мбайт/сек, Silicon Motion SM2258, TLC 3D NAND) | | 8600 |
| Корпус |  Corsair Carbide Series 100R ATX Mid Tower 13 799 P Mid Tower, Micro-ATX, Mini-ITX, E-ATX, Standard-ATX, боковые окна, 2x USB 2.0, 2x USB 3.0 Поддержка E-ATX | (Mid-Tower, Micro-ATX, Mini-ITX, E-ATX, Standard-ATX, боковые окна, 2x USB 2.0, 2x USB 3.0) | | 13800 |
| Блок питания |  Corsair RM750 750W 80+ Bronze 7 799 P 80+ Bronze, EPS12V, APFC, 20+4-pin, 4x4-pin, 2x8-pin CPU, 10-pin SATA, 6x6-pin PCIe Поддержка 80+ Bronze | (2000 Вт, 80+ Bronze, EPS12V, APFC, 20+4-pin, 4x4-pin, 2x8-pin CPU, 10-pin SATA, 6x6-pin PCIe) | | 7600 |
| Звуковая карта |  Creative Sound Blaster Z 7.1 Surround 340 P 7.1 Surround, 16-bit/48 kHz, ASIO 2.0, EAX 2.0 Поддержка 7.1 Surround | (2.0, USB, 16 бит/48 кГц, ASIO 2.0, EAX 2.0) | | 340 |
| Монитор |  AOC 27" IPS 1080p 5 599 P IPS, 27" (68.58 cm), 1080p (1920x1080), 60 Hz, 5 ms, 1000:1, 200 Kd/m², 90°/165°, VGA (D-sub), DVI-D Поддержка IPS | (1920x1080@60 Гц, TN, 5 мс, 1000:1, 200 Кд/м², 90°/165°, VGA (D-sub), DVI-D) | | 5600 |
| Клавиатура |  Logitech K380 Wireless Keyboard 399 P Wireless, Membrane, 104 Keys, USB, Quiet Поддержка Wireless | PS/2 USB МЕМБРАННАЯ 104 КЛАВИШИ | | 400 |
| Мышь |  Logitech M325 Wireless Mouse 130 P Wireless, Optical, 3 Buttons, USB, Quiet Поддержка Wireless | 1000dpi светодиодная | | 130 |

| Офисный компьютер для работы с текстом, таблицами, презентациями (не дороже 30 000 руб) | | | | |
|---|---|--|--------------------|-------------|
| Устройства | | Основные характеристики выбранного устройства | Обоснование выбора | Цена |
| Колонки/гарнитура |  | [4 Вт, питание - USB порт] | | 300 |
| ИБП |  | Номинальное входное напряжение 220/230 В Номинальная входная частота 47 Гц ~ 63 Гц 900 Вт / 1000 ВА 4/14 минут (полная нагрузка/половина нагрузка) 21 кг | | 22850 |
| МФУ | 1 пк | | | 1990 |
| Дополнительные интерфейсные кабели | нет | | | |
| Общая стоимость компьютера: | | | | 129 040 руб |

3.2 Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 4 – Контроль и оценка освоения учебной дисциплины в процессе промежуточной аттестации

| № п/п | Проверяемые знания, умения, общие компетенции | Перечень теоретических вопросов |
|-------|---|---|
| 1. | 31, 32, ОК1, ОК9 | 1. Корпуса и блоки питания: назначение, типы, мощность, выбор блока питания. |
| 2. | 31, 32, ОК1, ОК9 | 2. Центральный процессор: понятие, понятие сокета, технический процесс, производители, характеристики. |
| 3. | 31, 32, ОК1, ОК9 | 3. Системная (материнская) плата: понятие, форм-фактор, понятие чипсета, производители чипсетов, характеристики, слоты расширения, интерфейсные разъёмы. |
| 4. | 31, 32, ОК1, ОК9 | 4. Память компьютера: типы памяти компьютера, характеристики оперативной памяти, понятие BIOS и UEFI, различия BIOS и UEFI. |
| 5. | 31, 32, ОК1, ОК9 | 5. Видеокарта: понятие, типы, производители, характеристики. |
| 6. | 31, 32, ОК1, ОК9 | 6. Носители информации: виды, характеристики, принцип работы HDD, SSD, понятие восстановления данных. |
| 7. | 31, 32, ОК1, ОК9 | 7. Средства и системы отображения информации: виды дисплеев, характеристики дисплеев, принцип работы разных видов дисплеев, проекторы. |
| 8. | 31, 32, ОК1, ОК9 | 8. Звуковоспроизводящие системы компьютера: принципы обработки звуковой информации, характеристики звуковых карт, компьютерные колонки, наушники, микрофоны. |
| 9. | 31, 32, ОК1, ОК9 | 9. Устройства вывода информации на печать: классификация принтеров, принципы различных принтеров, понятие плоттера, понятие МФУ. |
| 10. | 31, 32, ОК1, ОК9 | 10. Устройства ввода графической информации: типы сканеров, характеристики сканеров, принципы работы сканеров, понятие графических планшетов, принцип работы графических планшетов. |

| № п/п | Проверяемые знания, умения, общие компетенции | Перечень теоретических вопросов |
|-------|---|---|
| 11. | 31, 32, ОК1, ОК9 | 11. Назначение и принцип источников бесперебойного питания: понятие ИБП, причины использования, характеристики ИБП, конструкция. |
| 12. | 31, 32, ОК1, ОК9 | 12. Локальные вычислительные сети, назначение локальных вычислительных сетей: классификация топологических элементов сетей, оборудование сетей. |
| 13. | 31, 32, ОК1, ОК9 | 13. Системы сотовой и спутниковой связи, использование мобильных устройств: системы сотовой подвижной связи, системы спутниковой связи. |
| 14. | 31, 32, ОК1, ОК9 | 14. Рациональная конфигурация средств вычислительной техники. Обоснование и выбор конфигурации компьютера. |

Эталон устных ответов: приведены в Учебном пособии по дисциплине «Технические средства информатизации»