|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | для прик эмбл |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования"Московский технологический университет"МИРЭА | | | |
| ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ | | | |
| КАФЕДРА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО И ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **КУРСОВАЯ РАБОТА** | |
| **по дисциплине** | |
| **«АРХИТЕКТУРА ЭВМ И СИСТЕМ»**  *(наименование дисциплины)* | |
| **Тема курсовой работы «ОБОСНОВАНИЕ КОНФИГУРАЦИИ**  **ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА ЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ»**    **Вариант №1235** | |
| Студент группы ИСБОп-01-15 | *Макущенко М.А.* |
| Руководитель курсовой работы  *доцент, к.т.н.* | *Ковалев С.Н.* |
| Рецензент (*при наличии*)  *доцент, к.т.н.* | *Ковалев С.Н.* |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Работа представлена к защите | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_201\_\_\_ г. |  |
|  |  |  |
| «Допущена к защите» | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_201\_\_\_ г. |  |

Москва 2017

**ОТЗЫВ**

на курсовую работу студента группы ИСБОп-1-15 ***М.А.Макущенко***

по дисциплине «*Архитектура ЭВМ и систем*» на тему

*«****Обоснование конфигурации персонального компьютера целевого назначения*»**

(вариант № 1235)

Представленная курсовая работа оставляет неоднозначное впечатление и ***соответствует требованиям*** к курсовым работам по дисциплине «Архитектура ЭВМ и систем» ***лишь отчасти***.

Материалы курсовой работы отличают внятная постановка задач разработки; технически грамотное изложение; преимущественно обоснованный выбор устройств.

Выбор устройств, *вошедших* в состав комплектуемого ПК, обоснован более-менее внятно и не вызывает серьезных возражений, *за исключением одной позиции*: выбранная автором *модель ИБП* (*активная* мощность – 495Вт) *не обеспечит электропитание* даже одного системного блока (600Вт), а к нему придется подключать, как минимум, и монитор.

На этом достоинства разработки заканчиваются и начинаются сплошные нестыковки и упущения, закономерно приведшие к тому, что ***задание на разработку оказалось невыполненным***:

1. На стр.5 автор справедливо указывает на необходимость использования Wi-Fi-адаптера и … далее благополучно о нем забывает. Таким образом, *подключение к Internet* здесь *отсутствует*.
2. Требуемую от комплектуемого ПК функцию печати реализовывать нечем: *печатающее устройство* в его составе *отсутствует*.
3. Весьма сомнительно и ничем не аргументированно выглядит отсутствие в составе ПК дисковода оптических дисков, поскольку сегодня еще значительная часть лицензионной видеопродукции распространяется именно на них.

Таким образом, складывается устойчивое впечатление, что работа выполнялась в спешке, предсказуемо завершившейся неудачей.

:

Помимо изложенного, следует отметить многочисленные нарушения в оформлении работы:

* *На титульном листе «курсовая работа» названа «курсовым проектом», что не соответствует характеру разработки.*
* *Надпись «подтитульный лист» на самом листе не выполняется.*
* *Реферат в ПЗ никак не отражает ключевые особенности конкретной выполняемой разработки.*
* *Введение, как и реферат, носит отвлеченно-абстрактный характер и, по сути, сводится к повторению исходных данных, а не к их анализу, по результатам которого должны формулироваться основные задачи разработки.*
* *Изложение текста ведется от первого лица, что недопустимо для инженерных разработок, комментируемых исключительно от третьего лица.*
* *Отдельные таблицы необоснованно «разваливаются» на две страницы. Если нет возможности поместить таблицу на одной странице (в рецензируемой работе это не так), ее «шапка» должна повторяться на каждой странице.*
* *Текст большинства абзацев не выровнен по ширине строки («рваный» правый край), что придает ему неряшливый вид.*
* *На эскизе рабочего места виды «сверху» и «спереди» не соответствуют разным проекциям одного и того же рабочего места, поскольку положение отдельных устройств на них не совпадают*
* *Эскиз рабочего места и структурная схема «выезжают» на поля, что недопустимо.*

***Курсовая работа может претендовать на допуск к защите только после радикальной доработки в плане устранения перечисленных выше замечаний.***

*Руководитель курсовой работы*

*С.Н.Ковалев, 06 мая 2017г.*

Тема курсовой работы: «Обоснование конфигурации персонального компьютера целевого назначения»

Дисциплина: «Архитектура ЭВМ и Систем»

Автор курсовой работы: Макущенко М.А. [maksalmak@gmail.com](mailto:maksalmak@gmail.com)

Руководитель курсовой работы: Ковалёв С.Н.

Рецензент курсовой работы: Ковалёв С.Н.

Курсовая работа содержит 21 страницу отчета, 3 эскиза, 44 источников информации, 15 таблиц.

Основной задачей данной курсовой работы было собрать домашний ПК для работы с офисными приложениями (MS Office), просмотра видео, печати текста и таблиц. Конфигурируемый компьютер должен иметь подключение к Internet по беспроводной технологии Wi-Fi (802.11n) с скоростью до 200 Mb/s. Все компоненты компьютера должны быть размещены на площади 1000x700 мм; допускается двухъярусное размещение с использованием ниш, подставок, полок и т.п. Общая стоимость комплекса ПК с периферийным и коммуникационным оборудованием (без учета стоимости программного обеспечения) не должна превышать $1 000 (в рублевом эквиваленте – по курсу на 24.4.2017 1$= 56 руб. ЦБ РФ).

В данной курсовой работе создана необходимая документация, проведены расчёты. Подготовленный отчёт соответствует всем правилам.

Время выполнения работы: с 25.04.2017 по 02.05.2017.

Место выполнения работы: Московский Технологический Университет (МИРЭА) (Проспект Вернадского, 78)

The main objective of this course work was to build a home PC to work with office applications (MS Office), watching videos, printing text and tables. System requirements eremy the computer must be connected to Internet on wireless technology Wi-Fi (802.11 n) speed up to 200 Mb/s. All computer parts must be placed on the area of 1000x700 mm; allowed bunk accommodation with the use of niches, pedestals, shelves, etc. Total cost of the complex PC, peripheral and communication equipment (excluding software) shall not exceed $1 000 (in ruble equivalent at the exchange rate on 24.4.2017 1$= 56. CBR).

In the course of this work created the necessary documentation, the calculations. The prepared report meets all the rules.

Run time: 25.04.2017 for 02.05.2017.

The place of work: Moscow state technical University (MIREA) (Prospekt Vernadskogo, 78)

# Реферат

В курсовой работе выполнено обоснование комплектации виртуального персонального компьютера (ПК), ориентированного на работу с офисными документами и просмотр видео, и печати текста.

Во введении, на основе анализа исходных данных, сформулированы задачи проектирования, обоснован состав узлов ПК и определена основная последовательность действий по реализации поставленных задач.

В содержательной части пояснительной записки (ПЗ) приведено обоснование выбора всех моделей устройств в составе комплекса ПК. Выбран Корпус компьютера, позволяющий поместить в него все необходимые комплектующие. Выбран процессор для реализации базовых задач, не предназначенный для очень высоких нагрузок, к нему выбрана система охлаждения. Модель системная платы подобрана с расчетом на установку выбранного процессора и с расчетом на последующую установку необходимых модулей. Модули памяти, видеокарта, оптический привод и жесткий диск дают возможность просматривать и хранить видеозаписи в хорошем качестве, сетевой адаптер предоставляет доступ к сетям Wi-Fi. Периферия дает возможность удобной работы за компьютером. Так монитор дает качественное изображение, динамики воспроизводят звук для комфортного просмотра видео. Источник бесперебойного питания гарантирует надежную работу персонального компьютера при отключении электроэнергии. Функция печати документов реализована принтером, позволяющим печатать цветные документы, и сканировать бумажные носители

В Заключительной части ПЗ дана оценка соответствия достигнутых результатов цели проектирования, описаны основные принципы выполнения работы.

In the course work completed justification of picking a virtual personal computer (PC) based on work with office documents and watching videos, and printing text.

In the introduction, based on the analysis of the original data, and formulates design goals, justified by the composition of the nodes PC and identifies the basic sequence of actions to achieve objectives.

In a substantial part of the explanatory note (PZ) given the rationale for the selection of all devices in the complex PC. Selected computer Case, allowing to place all the necessary components. The selected processor to implement the BA-zovyh task that is not designed for very high loads, it selected a cooling system. The motherboard model is chosen with the expectation of installation of the selected Pro-CPU and with the expectation of subsequent installation of the required modules. Memory modules, video card, optical drive, and hard disk display and of storing video in a good quality network adapter provides access to Wi-Fi networks. Peripherals allows convenient operation of the computer. So the monitor gives a qualitative picture of the dynamics of sound for comfortable viewing videos. An uninterruptible power supply ensures reliable operation of the personal computer with the exception of electricity. Print documents implemented by the printer, allow-conductive printing color documents and scanning paper media

In the Final part of PZ assessment of the compliance of the achieved results of the design goals, describes the basic principles of performance. In the course work completed justification of picking a virtual personal computer (PC) based on work with office documents and watching videos, and printing text.

In the introduction, based on the analysis of the original data, and formulates design goals, justified by the composition of the nodes PC and identifies the basic sequence of actions to achieve objectives.

In a substantial part of the explanatory note (PZ) given the rationale for the selection of all devices in the complex PC. Selected computer Case, allowing to place all the necessary components. The selected processor to implement the bazovyh task that is not designed for very high loads, it selected a cooling system. The motherboard model is chosen with the expectation of installation of the selected Pro-CPU and with the expectation of subsequent installation of the required modules. Memory modules, video card, optical drive, and hard disk display and of storing video in a good quality network adapter provides access to Wi-Fi networks. Peripherals allows convenient operation of the computer. So the monitor gives a qualitative picture of the dynamics of sound for comfortable viewing videos. An uninterruptible power supply ensures reliable operation of the personal computer with the exception of electricity. Print documents implemented by the printer, allow-conductive printing color documents and scanning paper media

In the Final part of PZ assessment of the compliance of the achieved results of the design goals, describes the basic principles of performance.

# Оглавление

[Введение 7](#_Toc482705815)

[Сравнительный обзор, обоснование и выбор узлов и устройств конфигурируемого ПК 8](#_Toc482705816)

[Корпус компьютера 8](#_Toc482705817)

[Процессор 9](#_Toc482705818)

[Кулер процессора 9](#_Toc482705819)

[Системная плата 10](#_Toc482705820)

[Память 10](#_Toc482705821)

[Видеокарта 11](#_Toc482705822)

[Жесткий диск 11](#_Toc482705823)

[Сетевая карта 12](#_Toc482705824)

[Монитор 12](#_Toc482705825)

[Клавиатура 13](#_Toc482705826)

[Мышь 14](#_Toc482705827)

[Динамики 14](#_Toc482705828)

[Источник бесперебойного питания 15](#_Toc482705829)

[Принтер 16](#_Toc482705830)

[Оптический привод 17](#_Toc482705831)

[Итоги 18](#_Toc482705832)

[Эскизная проработка рабочего мета 19](#_Toc482705833)

[Структура ПК 20](#_Toc482705834)

[Заключение 21](#_Toc482705835)

[Список использованных источников информации 22](#_Toc482705836)

# Введение

Основной целью изучения дисциплины «Архитектура ЭВМ и систем» является освоение теоретических основ функционирования и архитектурных принципов построения ЭВМ и вычислительных систем, а также знакомство с устройством и принципами функционирования отдельных узлов ЭВМ и периферийных устройств.

Выполнение курсовой работы в рамках указанной дисциплины предусматривает углубленное изучение особенностей архитектуры современного персонального компьютера (ПК) и основных тенденций ее совершенствования; принципов аппаратного устройства и работы ПК и типового периферийного оборудования. В данной работе необходимо сконфигурировать компьютер для преимущественно офисной работы, но с возможностью просмотра видео. В силу бюджета и поставленных задач комплектующие для компьютера будут выбираться в основном из средней ценовой категории. Для подключения к Wi-Fi будет выбран адаптер, исполненный в виде расширяющей платы, устанавливаемой внутрь компьютера, для удобства размещения и работы. Монитор должен позволять просматривать видеозаписи в хорошем качестве, так же необходимы колонки для воспроизведения звука.

Для надежности работы компьютера необходим источник бесперебойного питания, для реализации задачи печати – принтер. Блок питания выбирается в зависимости от нагрузки компьютера.

# Сравнительный обзор, обоснование и выбор узлов и устройств конфигурируемого ПК

Исходя из поставленных задач нужно ориентироваться на средний ценовой сегмент, и позволить пользователю выполнять его базовые задачи.

Начать разумно с выбора корпуса компьютера, так как он определит форм фактор последующих комплектующих.

# Корпус компьютера

Так как установленная площадь позволяет выбрать довольно крупную модель компьютера, можно выбрать модель, поддерживающую сетевую плату ATX.

Таблица . Сравнение корпусов для компьютера

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Crown Micro CMC-SM603[1] | AeroCool V3X Advance Evil Blue Edition 600W Black [2] | Chieftec CQ-01B-U3 500W [3] |
| Внешние интерфейсы | USB x4, включая один USB 3.0, наушники, микрофон | USB x2, включая один USB 3.0, наушники, микрофон | USB 3.0 x2, наушники, микрофон |
| Размер(ШxВxГ) мм | 175x405x385 | 176x412x412 | 160x410x428 |
| Мощность блока питания, Вт | 450 | 600 | 500 |
| Число внутренних отсеков 3,5" | 3 | 4 | 3 |
| Цена USD | 37 | 64 | 60 |
| Изображение | Корпус Crown Micro CMC-SM603 (black/silver) (ATX CM-PS450w smart) - купить в интернет магазине с доставкой, цены, описание, характеристики, отзывы | Корпус AeroCool Miditower  "V3X Advanced Evil Blue Edition", ATX, черно-синий БП 600 [57585] | Корпус Chieftec CQ-01B-U3-500PPS 500W - купить в интернет магазине с доставкой, цены, описание, характеристики, отзывы |

По перечисленным показателям выбрана вторая модель, AeroCool V3X Advance Evil Blue Edition 600W Black. Данный корпус достаточно вместителен для всех необходимых частей, имеет блок питания, который подойдет для всех типовых задач. Так же корпус имеет разъемы для дополнительной периферии, что может быть удобно для конечного пользователя.

# Процессор

Одной из главных задач компьютера, вычислением, занимается процессор. Процессор для нашего компьютера не должен иметь высшие характеристики, средний процессор на сегодня справится и с офисными программными продуктами, и с запуском видео файлов. Процессоры на сегодняшний день представлены в основном двумя компаниями, Intel и AMD. За счет большей надежности и достаточного бюджета выбирается производитель процессоров Intel. Их процессоры отлично подойдут для работы с офисным ПО, которые не требуют разгона или нетривиальной нагрузки на систему.

Таблица . Сравнение процессоров

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Intel® Core™ i3-7320[4] | Intel® Core™ i5-7600K [5] | Intel® Core™ i5-7500 [6] |
| Количество ядер | 2 | 4 | 4 |
| Базовая тактовая частота процессора | 4.10 GHz | 3.80 GHz | 3.40 GHz |
| Максимальная тактовая частота с технологией Turbo Boost | - | 4.20 GHz | 3.80 GHz |
| Кэш-память | 4 MB SmartCache | 6 MB SmartCache | 6 MB SmartCache |
| Расчетная мощность | 51 W | 91 W | 65 W |
| Цена USD | 185[7] | 296[8] | 241[9] |

Все представленные процессоры имеют разъем FCLGA1151, одну и ту же спецификацию системы охлаждения, PCG 2015C (65W). Из перечисленных выбран первый процессор, его хватит для офисных задач, и для просмотра видеороликов.

# Кулер процессора

Кулер подбирается в соответствии с процессором, и его разъемом, поскольку на компьютере не предполагается полная нагрузка на процессор, можем выбрать довольно бюджетные модели.

Таблица . Сравнение кулеров для процессора

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Deepcool GAMMAXX 300[10] | Deepcool GAMMAXX 200T [11] |
| Максимальная рассеиваемая мощность | 125 Вт | 100 Вт |
| Ширина кулера | 121 мм | 128 мм |
| Цена USD | 26 | 15 |

Выбрана вторая модель, так как максимальной рассеиваемой мощности(100Вт) хватит для выбранного процессора, расчетная мощность которого равна 91Вт.

# Системная плата

Системная плата соединяет все компоненты компьютера, и должна быть выбрана в соответствии с выбранным процессором, и корпусом. Она же задаст спецификацию оперативной памяти, видеокарты, и сетевой платы.

Таблица . Сравнение системных плат

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | MSI H110 PC MATE [12] | GIGABYTE GA-Z170-HD3 DDR3 (rev. 1.0) [13] |
| Количество слотов памяти | 2 | 4 |
| Тип памяти | DDR4 DIMM | DDR3 DIMM |
| Максимальная частота памяти | 2133 МГц | 1600 МГц |
| Общее количество интерфейсов USB | 10 | 14 |
| Количество разъемов SATA 6Gb/s | 4 | 6 |
| Цена USD | 82 | 91 |
| Изображение | Мат. плата для ПК MSI H110 PC MATE Socket 1151 H110 2xDDR4 2xPCI-E 16x 3xPCI 2xPCI-E 1x 4xSATAIII ATX | Материнская плата GigaByte GA-Z170-HD3 DDR3 Socket 1151 Z170 4xDDR3 2xPCI-E 16x 2xPCI 2xPCI-E 1x 6xSATAIII ATX Retail  фотография 3 |

За счет меньшей цены выбираем первую плату, ее хватит для задач конфигурируемого персонального компьютера, для установки процессора, и для установки видеокарты с сетевой платой. Так же данная плата поддерживает лучший стандарт памяти, что скажется на быстродействии.

# Память

Для конфигурируемого компьютера, ввиду выбранной сетевой карты необходима память стандарта DDR4. Объем, которого хватит для любых поставленных задач – 8ГБ, на данные параметры и следует опираться при выборе памяти.

Таблица . Сравнение модулей памяти

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Crucial BLS2C4G4D240FSB [14] | Corsair CMK8GX4M2A2666C16 [15] | Kingston HX421C14FBK2/8 [16] |
| Тактовая частота | 2400 МГц | 2666 МГц | 2666 МГц |
| Пропускная способность | 19200 Мб/с | 21300 Мб/с | 17000 Мб/с |
| Цена USD | 73 | 83 | 77 |

Каждый вариант представляет из себя два блока памяти по 4ГБ. Из перечисленных вариантов разумным является второй вариант, не стоит экономить 10 долларов и получить лучшую производительность.

# Видеокарта

Для просмотра качественного видео подойдет средняя видеокарта, на компьютере не планируется запускать «тяжелые» игры, или монтировать игры, потому профессиональные видеокарты рассматривать не будем.

Таблица . Сравнение видеокарт

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | MSI GeForce GT 710 954Mhz PCI-E 2.0 2048Mb 1600Mhz 64 bit [17] | MSI GeForce GT 710 954Mhz PCI-E 2.0 1024Mb 1600Mhz 64 bit [18] | ASUS Radeon R7 240 [19] |
| Объем памяти | 2048 Мб | 1024 Мб | 1024 Мб |
| Число универсальных процессоров | 192 | 192 | 320 |
| Количество занимаемых слотов | 2 | 1 | 1 |
| Цена USD | 44 | 34 | 59 |
| Изображение | Видеокарта MSI GeForce GT 710 954Mhz PCI-E 2.0 2048Mb 1600Mhz 64 bit DVI, HDMI, HDCP - купить в интернет магазине с доставкой, цены, описание, характеристики, отзывы | [Видеокарта MSI GeForce GT 710 954Mhz PCI-E 2.0 1024Mb 1600Mhz 64 bit DVI HDMI HDCP Low Profile GT 710 1GD3H LP](http://static.pleer.ru/i/p/292068/292068.jpg) | 0261536_1 |

Выбрана третья модель видеокарты, поскольку она предоставляет большую производительность, достаточную для воспроизведения видео в хорошем качестве. Данная карта дороже представленных, но для гарантии качественной работы компьютера, выбрана именно она.

# Жесткий диск

Так как компьютер необходим не только для работы с офисными документами, но и для просмотра видео, следует предусмотреть возможность хранения видео контента в хорошем качестве, что требует вместительного жесткого диска.

Таблица . Сравнение жестких дисков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Seagate ST1000DM010 [20] | Western Digital WD Blue 1 TB (WD10EZEX) [21] | Toshiba DT01ACA200[22] |
| Объем памяти | 1000 Гб | 1000 Гб | 2000 Гб |
| Цена USD | 45 | 49 | 67 |

Выбрана третья модель, таким образом получена достаточная емкость для хранения всей необходимой информации. Важно заметить, что у всех моделей схожие параметры, такие как скорость вращения равная 7200 об/мин, кол-во головок и прочее. Так, при прочих равных стоит выбрать больший объем, при незначительном приросте стоимости.

# Сетевая карта

Сетевая карта должна предоставлять доступ к сетям Wi-Fi на скорости до 200Мб\сек, тут обойдемся без сравнения, так как большинство адаптеров для решения поставленных задач отличаются лишь производителем, но не качественными характеристиками. Потому выбор падает на модель, удовлетворяющая потребностям, от популярного и надежного поставщика.

Такой моделью является TP-LINK TL-WN851N [26] стоимостью в 14 долларов. Данная модель имеющая скорость соединения до 300 Мбит\сек, защиту соединения по стандартам 802.1x, WEP, WPA, WPA2, и поддерживающая стандарты Wi-Fi 802.11b, 802.11g, 802.11n.

Данный адаптер подходит для конфигурации компьютера, и помещается внутрь корпуса, чем предоставляет большее удобство при работе с компьютером.

Изображение сетевого адаптера:



# Монитор

Так как предполагается просмотр видео на данном компьютере, монитор должен быть широкоэкранным, с большой диагональю. Стандартное соотношение сторон для современных фильмов – 16:9 именно такое соотношение сторон будет рассматриваться. Как для просмотра видео, так и для работы с текстом необходимо высокое разрешение монитора.

Таблица . Сравнение мониторов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | DELL P2317H(Wh) [23] | ASUS VX239H [24] | Samsung C24F390FHI [25] |
| Размер экрана, дюймы | 23 " | 23 " | 23.5 " |
| Тип матрицы экрана | TFT IPS | TFT AH-IPS | TFT \*VA |
| Время отклика | 6 мс | 5 мс | 4 мс |
| Цена USD | 200 | 209 | 171 |
| Изображение | ProductImageid9FF903BA-240C-4972-BBF9-5E5EF6343C40 | [Image result for ASUS VX239H](https://www.google.ru/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=0ahUKEwiCmbrw3_zTAhXLB5oKHY8dAg4QjRwIBw&url=https%3A%2F%2Fwww.asus.com%2FMonitors%2FVX239H%2F&psig=AFQjCNEFsikbYEa-w-3vE3_u7V700ehYnQ&ust=1495310501899066&cad=rjt) | Монитор Samsung C24F390FHI |

Все представленные модели имеют большую диагональ, позволяя с комфортом просматривать видео, и работать даже с несколькими документами одновременно. За счет установленной матрицы, которая обещает самую качественную цветопередачу, что важно при просмотре фильмов, выбрана вторая модель.

# Клавиатура

На конфигурируемом компьютере предполагается работа с офисными документами, но не профессиональная работа с текстом. Потому ориентироваться следует на средний уровень клавиатур, которые удовлетворят потребности работающего с документами человека.

Таблица . Сравнение клавиатур

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | HP K2500 (E5E78AA) [27] |  | Zalman ZM-K650WP [29] |
| Общее количество клавиш клавиатуры | 104 | 117 | 110 |
| Беспроводная клавиатура | Да | Нет | Нет |
| Цена USD | 20 | 21 | 27 |
| Изображения | [HP  K2500 E5E78AA {Клавиатура HP K2500,  USB, Радиоканал} черный](http://kinobay.ru/image/cache/data/55842/5/-ru-ISAPI-TestISAPI18-dll-162404-1-100147278-800x800.jpg) |  | ed885beca2351dc8d4f2c6ec44389f37 |

Все представленные модели имеют панель с цифрами, для более удобной работы с таблицами, работа с которыми так же предполагается. На второй модели кроме стандартных клавиш имеются клавиши для управления мультимедиа контентом. Это может быть полезно при просмотре видео, так же данная модель имеет подставку под ладони, что скажется на удобстве использования клавиатуры. По перечисленным причинам выбирается вторая модель как самая подходящая.

# Мышь

Компьютерная мышь в данной конфигурации не должна быть наивысшего качества, но и бюджетная версия будет неудобна, ведь зачастую для работы с офисными документами мышь является основным манипулятором.

Таблица . Сравнение компьютерных мышей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | GAMDIAS OUREA Optical Gaming Mouse Black USB [30] | DELL MS111 Black USB [31] | Defender Warhead GM-1100 Black USB [32] |
| Количество клавиш мыши | 6 | 3 | 4 |
| Разрешение оптического сенсора | 2500 dpi | 800 dpi | 1600 dpi |
| Цена USD | 20 | 22 | 22 |
| Изображение | ourea-optical_perspective_01 | [Image result for Dell MS111](https://www.google.ru/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi5qOyW4vzTAhXpCJoKHWJuDXkQjRwIBw&url=https%3A%2F%2Fwww.lelong.com.my%2Fmouse-dell-usb-optical-ms111-brightstaronline-174790620-2017-03-Sale-P.htm&psig=AFQjCNF1EK_gSf4lPR0ZgmHF7oS4sDkMyQ&ust=1495311120422197) | [Image result for Defender Warhead GM-1100](https://www.google.ru/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjO2Pb22f3TAhXkC5oKHVeoAe0QjRwIBw&url=http%3A%2F%2Falles.dp.ua%2FMish-igrovaya-Defender-Warhead-GM-1100-USB-1600Dpi%2Fp8480&psig=AFQjCNFSmu9P-VNSAvweGYRyc5ZQOQLSqQ&ust=1495343264927837) |

При прочих равных выбрана первая мышь, она относится к классу игровых, но подойдет и для тривиальных офисных задач. Имеет высокое разрешение оптического сенсора, и специальною кнопку для его изменения. Таким образом пользователь сможет настроить мышь под себя самым удобным способом.

# Динамики

Для воспроизведения звука выберем средние колонки, для того чтобы можно было с удовольствием просматривать видео, но не переплачивать за ненужное при поставленных задачах высокое качество звука.

Таблица . Сравнение колонок

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Defender Blaze S12 [33] | SVEN MS-107 [34] | Creative SBS A120 [35] |
| Минимальная воспроизводимая частота | 60 Гц | 40 Гц | 50 Гц |
| Мощность фронтальных колонок | 3 Вт | 2.5 Вт | 2.5 Вт |
| Мощность сабвуфера | 6 Вт | 5 Вт | 4 Вт |
| Цена USD | 29 | 28 | 29 |
| Изображение | [Колонка Defender Blaze S12 65074](http://static.pleer.ru/i/p/367485/367485.jpg) | Колонки Sven MS-107 2х2.5Вт+5Вт черный | Колонки Creative SBS A120 |

Выбрана модель от фирмы SVEN, за ее параметры, и престижность самой фирмы, которая зарекомендовала себя на рынке звуковой аппаратуры.

# Источник бесперебойного питания

Работа за компьютером не терпит случайных отключений электроэнергии. Тем более за нашим компьютером планируется офисная работа, а потеря данных при отключении питания чревата крупными последствиями. Потому выбирается ИБП, способный продлить жизнь компьютера на время сохранения документов, при внезапном отключении энергии.

Таблица . Сравнение источников бесперебойного питания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 3Cott Micropower 1500VA [36] | Uniel U-RUPS-1000CB [37] | Powercom WOW-850U [38] |
| Тип | Интерактивный | Резервный | Резервный |
| Выходная мощность (полная) | 1500 ВА | 1000 ВА | 850 ВА |
| Количество выходных разъемов питания (UPS) | 4 | 2 | 3 |
| Время работы при полной нагрузке | 17 минут в резервном режиме при нагрузке 50% | 25 мин | 13 мин |
| Цена USD | 88 | 72 | 77 |

Из представленных выбор падает на первую модель, за счет интерактивного типа внутреннего устройства. Данная модель позволит не волноваться про сохранность данных, и прослужит дольше прочих источников питания.

# Принтер

Конфигурируемый компьютер должен иметь возможность печатать текст и таблицы. Для обеспечения такой возможности необходим принтер. Как правило, таблицы сопровождаются графиками и диаграммами, позволяющими в более удобном виде представить человеку информацию. Диаграммы не редко состоят из нескольких сегментов разного цвета, соответственно необходим принтер, поддерживающий цветную печать. Так как нет необходимости печатать высококачественные фотографии на качественной бумаге можно ориентироваться на средний сегмент принтеров, предоставляющих базовые возможности печати.

Таблица Сравнение печатающих устройств

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | HP DeskJet Ink Advantage 1115[39] | Canon PIXMA MG2540S[40] | Canon PIXMA MG3040[41] |
| Автоматическая двусторонняя печать | Нет | Нет | Да |
| Функция сканирования | Нет | Да | Да |
| Максимальное разрешение по X для ч/б печати | 1200 | 4800 | 1200 |
| Максимальное разрешение по Y для ч/б печати | 1200 | 600 | 1200 |
| Максимальное разрешение по X для цветной печати | 4800 | 4800 | 4800 |
| Максимальное разрешение по Y для цветной печати | 1200 | 600 | 1200 |
| Цена USD | 43 | 35 | 46 |
| Изображение | [Принтер HP DeskJet Ink Advantage 1115 F5S21C](http://static.pleer.ru/i/p/262503/262503.jpg) | Canon PIXMA MG2540S | Canon Pixma MG3040 |

Из представленных принтеров самым разумным выбором будет третья модель, Она поддерживает автоматическую двустороннею печать, что будет удобно при печати большого количества материала, так же имеет встроенный сканер, что является хорошим дополнением для рабочего места. Принтер поддерживает цветную печать, что позволит использовать изображения и наглядные иллюстрации в печатаемых документах.

# Оптический привод

Так как одной из задач компьютера является воспроизведение видео файлов, необходимо предоставить возможность просматривать видео с дисков. Диски на сегодняшний день используются для распространения контента. Следует рассматривать приводы, поддерживающие Blue-Ray диски, так как они поддерживают запись фильмов в отличном качестве, и хранят большой объем информации. Такого рода материал не всегда удобно смотреть, например, в онлайн кинотеатрах, так как может не хватать скорости работы интернета.

Единица скорости передачи информации для типов оптических дисков: CD – 150Кб/с, DVD-RAM - 1.385 Мб/с, BD-R DL - 4.5 Мб/с. Так, при записи в строке для CD характеристик 40x скорость равна 40 x 150Кб/с = 6000Кб/с.

Таблица сравнение оптических приводов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Pioneer BDR-209DBK[42] | LG BH16NS40[43] | ASUS BW-16D1HT[44] |
| Максимальная скорость записи CD-R | 40x | 48x | 48x |
| Максимальная скорость записи BD-R DL | 14x | 6x | 12x |
| Максимальная скорость чтения CD | 40x | 48x | 48x |
| Цена USD | 85 | 69 | 79 |

Представленные на рынке оптические приводы кардинально не отличаются друг от друга, и их представленных в таблице выбрана третья модель за счет большей производительности при работе с Blue-Ray дисками. Данная модель имеет среднюю цену и вписывается в конфигурацию персонального компьютера.

# Итоги

Таблица . Итоги конфигурации компьютера

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Компонент* | *Модель* | *Цена* |
| Корпус | AeroCool V3X Advance Evil Blue Edition 600W Black [2] | 64 |
| Процессор | Intel® Core™ i3-7320[4] | 185 |
| Кулер процессора | Deepcool GAMMAXX 200T [11] | 15 |
| Системная плата | MSI H110 PC MATE [12] | 82 |
| Память | Corsair CMK8GX4M2A2666C16[ 15] | 83 |
| Видеокарта | ASUS Radeon R7 240 [19] | 59 |
| Жесткий диск | Toshiba DT01ACA200[22] | 67 |
| Сетевая карта | TP-LINK TL-WN851N [26] | 14 |
| Монитор | ASUS VX239H [24] | 209 |
| Клавиатура | SVEN Comfort 7600 EL [28] | 21 |
| Мышь | GAMDIAS OUREA Optical Gaming Mouse Black USB [30] | 20 |
| Динамики | SVEN MS-107 [34] | 28 |
| Источник бесперебойного питания | 3Cott Micropower 1500VA[36] | 88 |
| Принтер | Canon PIXMA MG3040[41] | 46 |
| Оптический привод | ASUS BW-16D1HT[44] | 79 |
| Итого |  | 1018 |

# Эскизная проработка рабочего мета

Системный блок

Сабвуфер

Принтер

Монитор

Колонки

Мышь

Клавиатура

Системный блок

сабвуфер

ИБП

Колонки

Принтер

Монитор

Клавиатура

Мышь

# Структура ПК

Корпус AeroCool V3X Advance Evil Blue Edition 600W Black [2]

Сетевая карта TP-LINK TL-WN851N [26]

FCLGA1151

Процессор Intel® Core™ i3-7320[4]

Кулер Deepcool GAMMAXX 200T [11]

PCI

Память Corsair CMK8GX4M2A2666C16[15]

4 pin

Системная плата MSI H110 PC MATE [12]

Жесткий диск Toshiba DT01ACA200[22]

SATA III

DDR4 DIMM

20 + 4 pin

SATA

4 + 4 pin

Блок питания

SATA III

PCI express 3.0

Оптический привод ASUS BW-16D1HT [44]

Видеокарта ASUS Radeon R7 240 [19]

USB

Монитор ASUS VX239H [24]

HDMI

Принтер Canon PIXMA MG3040[41]

USB

Источник бесперебойного питания Powercom 3Cott Micropower 1500VA [36]

AUX

USB

Динамики SVEN MS-107 [34]

Мышь GAMDIAS OUREA Optical Gaming Mouse Black USB [30]

Сеть 220В

Клавиатура SVEN Comfort 7600 EL [28]

# Заключение

В данной курсовой работе был сконфигурирован персональный компьютер для работы с офисными документами и просмотра видео. Сделан обзор комплектующих, представленных на рынке, обоснован выбор каждого конкретного комплектующего. Для максимального удобства работы были подобраны подходящие периферийные устройства. Для надежности работы был выбран качественный источник бесперебойного питания. Предварительная цена персонального компьютера превысила изначально поставленную в силу выбора более качественных комплектующих. Полученная в ходе выполнения работы конфигурация соответствует требованиям, и удовлетворяет потребности целевого пользователя.

# Список использованных источников информации

Дата обращения к источникам: 25.04.2017. Полные ссылки сокращены с помощью сервиса <https://vk.com/cc> для простоты ручного ввода.

1. Онлайн магазин «Онлайн Трейд»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yF7EF>, Корпус Crown Micro CMC-SM603
2. Онлайн магазин «Компьютер маркет»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yF7OI>, Корпус AeroCool Miditower "V3X Advanced Evil Blue Edition"
3. Онлайн магазин «Онлайн Трейд»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yF8gb>, Корпус Chieftec CQ-01B-U3-500PPS 500W
4. Сайт компании Intel [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yRgFa>, Процессор Intel® Core™ i3-7320
5. Сайт компании Intel [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yRgOa>, Процессор Intel® Core™ i5-7600K
6. Сайт компании Intel [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yRgXt>, Процессор Intel® Core™ i5-7500
7. Онлайн магазин «Юлмарт»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yRqr0>, Процессор Intel Core i3-7320, OEM
8. Онлайн магазин «Юлмарт»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yRrsR>, Процессор Intel Core i5-7600K, OEM
9. Онлайн магазин «Юлмарт»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yRt4D>, процессор Intel Core i5-7500, OEM
10. Онлайн магазин «PC4 games»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yRT7c>, Кулер DEEPCOOL GAMMAXX 300
11. Онлайн магазин «Регард»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yRTrG>, Кулер DeepCool GAMMAXX 200T
12. Онлайн магазин «123.ru»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yRUdr>, Мат. плата для ПК MSI H110 PC MATE Socket 1151 H110 2xDDR4 2xPCI-E 16x 3xPCI 2xPCI-E 1x 4xSATAIII ATX
13. Онлайн магазин «JUST»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yRUxV>, Материнская плата GigaByte GA-Z170-HD3 DDR3 Socket 1151 Z170 4xDDR3 2xPCI-E 16x 2xPCI 2xPCI-E 1x 6xSATAIII ATX Retail
14. Онлайн магазин «Плеер ру»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6ySeqb>, Модуль памяти Crucial Ballistix Sport DDR4 UDIMM 2400MHz PC4-19200 CL16 - 8 KIT (2x4Gb) BLS2C4G4D240FSB
15. Онлайн магазин «Elmall50.ru»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6ySeAO>, Модуль памяти Corsair Vengeance LPX CMK8GX4M2A2666C16
16. Онлайн магазин «BeCompact»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6ySeFp>, Оперативная память DIMM 8Gb DDR4-2133MHz Kingston HX421C14FBK2/8
17. Онлайн магазин «Онлайн Трейд»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6ySz1e>, Видеокарта MSI GeForce GT 710 954Mhz PCI-E 2.0 2048Mb 1600Mhz 64 bit DVI, HDMI, HDCP
18. Онлайн магазин «Плеер ру»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6ySz5l>, Видеокарта MSI GeForce GT 710 954Mhz PCI-E 2.0 1024Mb 1600Mhz 64 bit DVI HDMI HDCP Low Profile GT 710 1GD3H LP
19. Онлайн магазин «Oldi»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6ySz94>, Видеокарта ASUS Radeon R7 240 1GD3 R7240-1GD3 1GB
20. Онлайн магазин «HTPC-Home»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yT9ox>, Seagate ST1000DM010
21. Онлайн магазин «Паритет 94»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yT9qJ>, Western Digital WD Blue (WD10EZEX)
22. Онлайн магазин «xpert»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yTadi>, Toshiba Mars DT01ACA200
23. Онлайн магазин «SynoStore»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yTcsg>, Монитор Dell Professional P2317H
24. Онлайн магазин «Sotino»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yTcwZ>, Монитор ASUS VX239H
25. Онлайн магазин «Ltshop»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yTczA>, Монитор Samsung C24F390FHI
26. Онлайн магазин «Techpoint»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yTgrb>, Wi-Fi адаптер TP-LINK TL-WN851N/ND
27. Онлайн магазин «KinoDay»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6E1z91>, HP K2500 (E5E78AA)
28. Онлайн магазин «Плеер ру»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6E1zBb>, SVEN Comfort 7600 EL
29. Онлайн магазин «ТехноГид»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6E1A1W>, Zalman ZM-K650WP
30. Онлайн магазин «Place4Pro»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yTp7B>, Gamdias Ourea Optical
31. Онлайн магазин «XPS-pro»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yTpau>, Dell MS111
32. Онлайн магазин «Online»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yTpbw>, Warhead GM-1100
33. Онлайн магазин «Плеер ру»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yTr6b>, Defender Blaze S12 65074
34. Онлайн магазин «123.ru»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yTr9q>, Sven MS-107
35. Онлайн магазин «ElectroClad»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yTraG>, Creative SBS A120
36. Онлайн магазин «oldi.ru»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6BTaC8>, 3Cott Micropower 1500VA
37. Онлайн магазин «Яндекс маркет»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yWL57>, Uniel U-RUPS-1000CB
38. Онлайн магазин «Яндекс маркет»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6yWMao>, Powercom WOW-850 U
39. Онлайн магазин «Плеер ру»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6DLMPS>, HP DeskJet Ink Advantage 1115
40. Онлайн магазин «comp2you»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6D08L7>, Canon PIXMA MG2540S
41. Онлайн магазин «itbomb»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6D08ZL>, Canon PIXMA MG3040
42. Онлайн магазин «onlinecomputers»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6DM9Kl>, Pioneer BDR-209DBK
43. Онлайн магазин «kinoday»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6DM9dH>, LG BH16NS40 Black
44. Онлайн магазин «kinoday»[Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <https://vk.cc/6DMhdT>, ASUS BW-16D1HT Black