**Лабораторная работа**

**Тема:** **Цифровое видео. Видеоадаптеры**.

##### Цель работы:

###### приобрести практический опыт определения основных характеристик и параметров мониторов и цифровых видеоустройств;

###### приобрести практический опыт определения назначения основных компонентов мониторов и цифровых видеоустройств;

###### приобрести умения работы с технической документацией и источниками сети Интернет.

Студент должен

уметь:

* выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;
* осуществлять модернизацию аппаратных средств.

знать:

* основные конструктивные элементы средств организационной и вычислительной техники.

##### ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. По монитору на рабочем месте в компьютерном класс, используя источники сети интернет, определить характеристики монитора и заполните таблицу:

Характеристики монитора

| № | Наименование параметра | | | | Значение | | | Единица измерения | Примечания |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Основные характеристики** | | | | | | | | |
| 1.1 | Производитель | | | | HP | | | |  |
| 1.2 | Модель | | | | 24fh | | | |  |
| **2** | **Параметры матрицы** | | | | | | | | |
| 2.1 | Яркость матрицы | | | | 300 | | | нит |  |
| 2.2 | Контрастность LCD-матрицы | | статическая | | 1000:1 | | | |  |
| динамическая | |  | | | |
| 2.3 | Время отклика | | | | 5 | | | мс |  |
| 2.4 | Формат матрицы | | | | IPS | | | |  |
| 2.5 | Разрешение экрана | | | | 1920×1080 | | | |  |
| 2.6 | Угол обзора LCD-матрицы | | | | 178 | | | градусы |  |
| 2.7 | Цветовой охват | | | | 99 | | | % CIE1976 |  |
| 2.8 | Встроенные профили коррекции изображения | | | | Movie | | | |  |
| Gaming | | | |
| Reading | | | |
| Night | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
| **3** | **Параметры монитора** | | | | | | | | |
| 3.1 | Диагональ | | | | 23.8 | | | дюйм |  |
| 3.2 | Тип LCD-матрицы | | | | ISP | | | |  |
| 3.3 | Поверхность экрана (матовая, глянцевая, другое…) | | | | Матовая | | | |  |
| 3.4 | Подсветка LCD-матрицы (указать ти подсветки, если подсветка осуществляется лампами указать количество ламп и расположение) | | | | LED | | | |  |
| **4** | **Интерфейс, разъемы и выходы** | | | | | | | | |
| 4.1 | Внешние порты (наименование, версия) |  | | | HDMI (1) | | | шт |  |
|  | | | VGA D-Sub (1) | | | шт |  |
|  | | | Power (1) | | | шт |  |
|  | | |  | | |  |  |
|  | | |  | | |  |  |
| 4.2 | Управление (механические кнопки, сенсоры, другое…) | | | | Механические кнопки | | | |  |
| **5** | **Корпус и подставка** | | | | | | | | |
| 5.1 | Регулировка положения экрана (наклон, поворот, другое…) | | | |  | | | |  |
| 5.2 | Углы наклона монитора | | | | 5 | | | градусы |  |
| 5.3 | Углы поворота монитора | | | | 23 | | | градусы |  |
| 5.4 | Блок питания монитора (встроенный, внешний) | | | | Внешний | | | |  |
| 5.5 | Крепление монитора к стене по стандарту VESA | | | | - | мм | | |  |
| **6** | **Другие характеристики** | | | | | | | | |
| 6.1 | Мощность встроенных колонок | | | | - | | | Вт |  |
| 6.2 | Наличие Kensington Lock | | | | - | | | |  |
| 6.3 | Потребление энергии | | | работа | 20 | | Вт | |  |
| простой | 0.3 | | Вт | |

1. Зарисуйте или найдите в интернете структурную схему платы управления. Подпишите компоненты монитора и обозначьте их назначение.

|  |
| --- |
|  |

1. Сделайте вывод об области применения данного монитора:

|  |
| --- |
| Монитор подходит для домашнего использования, работы со цветом, видео и фото. |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

##### Контрольные вопросы:

1. Что такое видеокарта?

Устройство, которое преобразует графический образ для вывода на монитор.

1. Назовите основных разработчиков и производителей видеокарт.

ADM, Nvidia, ASUS, Gigabyte, MSI.

1. Что такое монитор?

Устройство, предназначенное для отображения визуальной информации

1. Назовите основные виды мониторов.

* по виду отображаемой информации:

Графические

Алфавитно-цифровые

* по способу формирования изображения:

ЭЛТ

LCD

* по способу поддержания изображения:

С регенерацией

С запоминанием изображения в ЭЛТ

* по способу сопряжения монитора с адаптером:

Композитные

RGB

* по виду управления:

Аналоговые

Цифровые

**Жидкокристаллический дисплей**

Состоят из:

* ЖК-панель
* Источник света (флуоресцентные лампы: 1-4 шт или линейка светодиодов.)
* Блок управляющей электроники

ЖК-дисплей представляет собой прямоугольную матрицу, образованную строками и столбцами, на пересечении которых расположены жидкокристаллические элементы.

**Основные технологии производства ЖК-матриц**

* **TN и TN+film матрицы**
* **IPS матрицы**
* **АMOLED-экраны**
* **VA (PVA и MVA) матрицы**

Что такое LED, EDGE LED, Direct LED

**Характеристики ЖК-мониторов**

* Разрешение:
* Размер точки:
* Соотношение сторон экрана(формат):
* Видимая диагональ:
* Контрастность:
* Яркость:
* Время отклика:
* Угол обзора:
* Тип матрицы:
* Входы:

1. **П**а**раметры видеокарты:**

Частота графического процессора (МГц)

Тип видеопамяти

Объём видеопамяти

Частота видеопамяти

Ширина шины видеопамяти

Интерфейс

Количество поддерживаемых мониторов

Максимальное разрешение

Число универсальных процессоров

Число текстурных

Число блоков растеризации

Поддержка:

DirectX

OpenGL

**Разъемы видеокарты:**

D-Sub

DVI-I

DVI-D

HDMI

Display Port

# 

#### **Цифровые камеры**

**Цифровой фотоаппарат** –

Цифровой фотоаппарат можно разделить на три части:

**Электронно-оптический преобразователь ООП** –

Классификация цифровых камер:

##### Фотоаппараты со встроенной оптикой (любительские)

Псевдозеркальные –

##### Полузеркальные

Камеры со сменной оптикой (профессиональные):

##### Устройство цифрового фотоаппарата

##### Основные элементы цифрового фотоаппарата

##### Матрица или светочувствительная матрица -

##### Характеристики матриц

Пиксел –

##### Объектив -

##### Характеристики объективов

##### Затвор

При полном нажатии клавиши спусковой кнопки происходит следующее:

**Видоискатель, Визир, Визирное устройство** –

##### Процессор

Процессоры в цифровых фотоаппаратах выполняют следующие функции:

**Карта памяти** –

##### Разъемы и интерфейсы

##### Работа цифрового фотоаппарата

**Веб-камера** –

##### Видеотелефония, видеоконференции

**Плата видеозахвата (video grabber, видеограббер)**

Платы видеозахвата бывают двух типов:

#### TV тюнер (англ. tuner, tune - настраивать (на длину волны)) –

**Проектор** –

##### Виды проекционных приборов

**Интерактивная доска** –

Производители интерактивных досок используют разные технологии для определения положения пишущего инструмента на доске.

**Сенсорный экран** –

Резистивные сенсорные экраны

##### Четырехпроводной экран

#### Матричные сенсорные экраны

#### Конструкция и принцип работы

##### Особенности

#### Eмкостные сенсорные экраны

##### Принцип действия емкостного сенсорного экрана

#### Сенсорные экраны ПАВ (на поверхностно-акустических волнах)

##### Конструкция и принцип работы

##### Особенности

##### Сетка инфракрасных лучей

##### Особенности

##### Оптические сенсорные экраны

##### Особенности

#### Тензометрические сенсорные экраны

**Индукционный сенсорный экран** –

##### Контрольные вопросы:

1. Какие технологии используют для создания интерактивных досок?
2. Где применяются интерактивные доски и сенсорные экраны?
3. Какие достоинства и недостатки использования сенсорных экранов?