

# ПЗ 6. Файловые системы ОС Windows

## Лабораторная работа: Файловые системы в ОС Windows

**Тема:** Изучение файловых систем, их характеристик и инструментов управления в Windows.

**Цель:**

Освоить принципы работы файловых систем NTFS, FAT32 и exFAT, научиться создавать разделы, форматировать диски и анализировать свойства файловых систем.

---

### Задание 1: Создание и форматирование разделов

**Цель:** Научиться создавать разделы и форматировать их в разные файловые системы.

**1. Использование «Управления дисками»:**

- Нажмите `Win + R` → введите `diskmgmt.msc`.
- Создайте виртуальный жесткий диск (VHD):
  - **Действие** → **Создать виртуальный жесткий диск** (размер 1 ГБ).
- Инициализируйте диск (MBR/GPT).
- Создайте раздел:
  - ПКМ по нераспределенному пространству → **Создать простой том**.
  - Форматируйте раздел в NTFS, FAT32 и exFAT (по очереди).
- Создайте на виртуальном диске несколько файлов и папок
- Отключите виртуальный диск

**1. Подключение через командную строку:**

- Откройте командную строку от имени администратора.
- Используйте `diskpart` :
- Подключите существующий виртуальный диск
- Проверьте существующие файлы на диске
- Выполните форматирование

**Вопросы для отчёта:**

- Чем отличается процесс форматирования в FAT32 для дисков более 32 ГБ?
- Почему exFAT рекомендуется для USB-накопителей?

---

## Задание 2: Анализ свойств файловых систем

**Цель:** Изучить возможности NTFS, недоступные в FAT32/exFAT.

### 1. Настройка прав доступа (NTFS):

- Создайте папку `Secret` на вашем виртуальном диске.
- ПКМ на папке → **Свойства** → **Безопасность** → **Изменить**.
- Запретите доступ для группы «Пользователи».
- Попробуйте открыть папку под другим пользователем.

### 2. Сжатие данных (NTFS):

- В свойствах диска → **Сжать этот диск для экономии места**.
- Создайте файл размером 100 МБ ( `fsutil file createnew test.txt 104857600` ).
- Сравните размер файла и «Размер на диске».

### 3. Проверка ограничений FAT32:

- Создайте раздел на вашем виртуальном диске и выполните форматирование в ФС FAT-32
- Попробуйте скопировать файл размером 5 ГБ на FAT32-раздел.
- Запишите результат.

### Вопросы для отчёта:

- Какие функции NTFS повышают безопасность данных?
- Почему файл размером 5 ГБ нельзя записать на FAT32?

---

## Задание 3: Диагностика и восстановление файловой системы

**Цель:** Освоить инструменты проверки целостности файловой системы.

### 1. Использование `chkdsk` :

- Запустите проверку виртуального диска (Z):

```
chkdsk Z: /f /r
```

- Расшифруйте параметры:
  - `/f` — исправление ошибок.
  - `/r` — поиск поврежденных секторов.

### 2. Восстановление данных с помощью `Recuva` :

- Удалите файл с диска.
- Запустите Recuva → выполните сканирование.
- Попробуйте восстановить файл.

### **Вопросы для отчёта:**

- В каких случаях требуется ручной запуск `chkdsk` ?
  - Какие файловые системы лучше подходят для восстановления данных?
- 

### **Заключительные вопросы для защиты:**

1. Чем GPT отличается от MBR?
2. Как журналирование NTFS предотвращает потерю данных?
3. Почему exFAT не поддерживает шифрование?
4. Какие инструменты Windows позволяют управлять квотами дискового пространства?