

Лабораторная работа № 9

Тема: Операционные системы. Сравнительный анализ Windows, Linux, Android и iOS

Цели занятия

Образовательная: сформировать у студентов целостное представление о современных операционных системах (Windows, Linux, Android, iOS), их архитектуре, функциональных возможностях и сферах применения, а также развить навыки сравнительного анализа программного обеспечения.

Развивающая: развить у будущих учителей информатики умения анализировать технические характеристики ОС, оценивать их пригодность для образовательного процесса и обосновывать выбор операционной системы для различных педагогических задач.

Воспитательная: воспитать понимание значимости выбора операционной среды в профессиональной деятельности, сформировать критический подход к оценке программных продуктов, развить навыки работы в команде и публичной защиты результатов.

Задачи занятия

1. Систематизировать знания об архитектуре и ключевых особенностях Windows, Linux, Android и iOS.
2. Выявить основные критерии для сравнения операционных систем (тип ядра, лицензия, целевая аудитория, безопасность, совместимость).
3. Провести сравнительный анализ четырёх ОС по заданным параметрам.
4. Оценить применимость каждой ОС в образовательном процессе учреждений общего среднего образования.
5. Сформулировать рекомендации по выбору ОС для различных педагогических задач.

Практические задания

Задание №1. Теоретическое — «Классификация и характеристики ОС»

Цель: закрепить знания об основных типах операционных систем и их ключевых характеристиках.

Часть А. Соотнесите характеристику с операционной системой

Характеристика	Windows	Linux	Android	iOS
Открытый исходный код	?	?	?	?

Закрытая экосистема, только устройства Apple	?	?	?	?
Рыночная доля мобильных устройств ~72%	?	?	?	?
Наиболее популярна для игр и офисных приложений	?	?	?	?
Бесплатная, множество дистрибутивов	?	?	?	?

Часть Б. Ответьте на вопросы

1. Какая ОС основана на ядре Linux? Назовите не менее двух.
2. Какая из ОС имеет самый высокий уровень безопасности и почему?
3. Какое ограничение есть у iOS по сравнению с Android?
4. В чём главное преимущество Windows как десктопной ОС?

Задание №2. Практическое — «Сравнительный анализ»

Цель: провести углублённый сравнительный анализ четырёх ОС по заданным критериям и представить результаты в виде таблицы.

Критерий	Windows	Linux	Android	iOS
Тип ядра				
Лицензия / стоимость				
Основные устройства				
Доступное ПО (оценка)				
Уровень безопасности				
Удобство для новичка				
Частота обновлений				
Применимость в школе				

Источники информации для студентов :

- Windows: гибридное ядро, проприетарная лицензия, ПК/ноутбуки, огромный выбор ПО, средняя безопасность, высокая популярность в школах.

- Linux: монолитное ядро, GPL (бесплатно), серверы/ПК, открытое ПО, высокая безопасность, используется в IT-образовании.
- Android: ядро Linux (модифицированное), Apache 2.0 (бесплатно), смартфоны/планшеты, Google Play, средняя безопасность, используется в мобильных классах.
- iOS: гибридное (XNU), проприетарная (платно), iPhone/iPad, App Store, высокая безопасность, реже в образовании из-за стоимости.

Задание №3. Исследовательское — «Выбор ОС для образовательного учреждения»

Цель: разработать обоснованные рекомендации по выбору операционной системы для различных образовательных сценариев.

Сценарий 1:

«Ваша школа получила бюджет на закупку 30 новых компьютеров для кабинета информатики. Компьютеры будут использоваться для обучения программированию (Python, C++), работы с офисными приложениями и подготовки к ЦТ по информатике. Бюджет ограничен, технические характеристики компьютеров средние. Какую операционную систему вы выберете для установки? Обоснуйте решение (3–5 аргументов).»

Сценарий 2:

«В школе планируется внедрение мобильного компьютерного класса на базе планшетов для учащихся 5–7 классов. Планшеты будут использоваться для работы с электронными учебниками, обучающими приложениями, творческими проектами. Бюджет позволяет приобрести устройства среднего ценового сегмента. Какую ОС для планшетов вы выберете? Обоснуйте решение (3–5 аргументов).»

Дополнительный вопрос: какую ОС вы могли бы рекомендовать для домашних компьютеров учащихся и почему?

Задание №4. Творческое — «Создание инфографики»

Цель: закрепить материал и развить навыки визуализации информации.

Создайте инфографику (в Canva, Piktochart) на тему **«Сравнение операционных систем: Windows, Linux, Android, iOS»**.

Требования к инфографике:

1. Название и цель сравнения.
2. Ключевые характеристики каждой ОС (не менее 3 на систему).
3. Визуальное отображение сильных и слабых сторон.

4. Рекомендация по выбору ОС для разных задач (учеба, работа, игры, разработка).
5. Объём: один лист А4 или электронный файл.

Контрольные вопросы для защиты (презентация)

1. Какие типы ядер операционных систем существуют? К какому типу относится ядро Windows? Linux?
2. В чём отличие ОС с открытым исходным кодом от проприетарных?
3. Почему Linux считается более безопасной системой, чем Windows?
4. Каковы основные ограничения iOS по сравнению с Android?
5. Какая ОС лучше всего подходит для обучения программированию и почему?
6. Какие 3 ключевых фактора нужно учитывать при выборе ОС для школы?
7. Что такое дистрибутив Linux? Назовите 2–3 примера.
8. Какую роль в образовательном процессе может играть Android?
9. Какие перспективы использования Linux в белорусских школах?
10. Какая ОС, по вашему мнению, будет доминировать в образовании через 5–7 лет?

Ключевые термины для запоминания

- **Ядро ОС** — центральная часть ОС, обеспечивающая приложениям координированный доступ к ресурсам компьютера.
- **Проприетарное ПО** — ПО, которое является частной собственностью авторов и не удовлетворяет критериям свободного ПО.
- **Свободное ПО (Open Source)** — ПО, исходный код которого открыт и может быть изменён, распространён свободно.
- **Дистрибутив Linux** — сборка, включающая ядро Linux, системные утилиты и прикладные программы (Ubuntu, Fedora, Debian).
- **Экосистема** — совокупность устройств и сервисов одной компании, интегрированных между собой.

Рекомендуемая литература

1. Назаров, С.В. Современные операционные системы : учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. — 4-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2024 .

2. Сафонов, В.О. Основы современных операционных систем : учебное пособие / В.О. Сафонов. — Интернет-Университет Информационных Технологий, 2026 .
3. Дворников В.А., Колотилин С.О., Щелкунов А.Р. Сравнительный анализ различных операционных систем // КиберЛенинка, 2025 .
4. Adekotujo A., Odumabo A., Adedokun A., Aiyeniko O. A Comparative Study of Operating Systems: Case of Windows, UNIX, Linux, Mac, Android and iOS // International Journal of Computer Applications, 2020 .