Бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска

«Средняя общеобразовательная школа № 132»

Центр цифрового образования детей **«IT-куб»**

|  |  |
| --- | --- |
| Принято на заседании педагогического совета  БОУ г. Омска «Средняя общеобразовательная школа №132»  **Протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.** | Утверждаю  Директор БОУ г. Омска «Средняя общеобразовательная школа №132»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.А. Мишина  **Приказ №\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.** |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Системное администрирование начальный уровень»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 13–17 лет

**Автор: Волохов Илья Максимович,**

**педагог дополнительного образования**

**Омск, 2024**

**Пояснительная записка**

Сетевое и системное администрирование требует широких познаний в области информационных технологий. В связи с быстрым развитием этой области, требования к администраторам постоянно возрастают. Сетевое и системное администрирование – это инженерно-техническая работа, направленная на обеспечение надежной, бесперебойной, производительной и безопасной работы компьютерной техники и сетевой инфраструктуры. Системное администрирование включает в себя планирование, установку и поддержание работоспособности компьютерных систем, обеспечение скорости обмена информацией между сотрудниками и клиентами, ее безопасным хранением, стабильными каналами связи с удаленными пользователями, что в итоге обеспечивает значительный рост качественных показателей эффективности работы компаний.

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

### Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Системное администрирование начальный уровень» (далее программа) имеет **техническую направленность.**

### Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена высоким интересом подростков к IT-сфере, а также потребностью общества в технически грамотных специалистах. Учитывая сложность и многообразие компьютерной техники, становится понятно, что заниматься системным администрированием может только специалист, обладающий необходимыми знаниями и навыками.

Актуальность программы также обусловлена тем, что в сферу деятельности системного администратора входит обеспечение рабочего состояния компьютерного оборудования, проектирование, администрирование и модернизация локальной сети, поддержка центрального сервера. Сюда относится ответственность за бесперебойную работу компьютеров у сотрудников организации, устанавливание права доступа к различным ресурсам внутренней сети (принтерам, сканерам и тп), к Интернету. Деятельность системного администратора сосредоточена в обеспечении информационной безопасности организации, то есть предупреждение сбоя любого компонента системы, ликвидация последствий сбоя без ущерба для работы организации.

Сегодня в любой сфере деятельности существует определённый объём задач, для оперативного выполнения которых необходимо соединение всех компьютеров в единую локальную сеть. И она должна чётко функционировать. В противном случае возможны потери информации, замедление или полная остановка обмена данными. Поэтому настройка сети, обслуживание и администрирование локальной сети являются актуальными задачами настоящего времени.

В процессе изучения системного администрирования обучающиеся получают дополнительное образование в области математики, электроники и

информатики, а также знания в области технического английского языка. В программе учтены требования, предъявляемые к участникам чемпионата WorldSkillsRussia по компетенции «Сетевое и системное администрирование». Содержание и структура курса подготовки к чемпионатам направлены на формирование устойчивых представлений о системном и сетевом администрировании и применении его в различных сферах деятельности. Программа «Системное администрирование» имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту обучающихся. Знания и умения, приобретенные в результате освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Системное администрирование», могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, а также при обучении в учреждениях среднего профессионального образования и на начальных курсах в высших учебных заведениях.

### Отличительная особенность

Отличительная особенность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Системное администрирование» заключается в том, что она является практико-ориентированной. Освоение подростками навыков разработки сети, веб-сервисов и сетевых служб происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области администрирования, но и уверенно овладевать IT-технологиями. Овладение данными технологиями поможет обучающимся самоопределиться, выстроить траекторию личностного роста в современном информационном обществе, а также подготовиться к юниорскому состязанию WorldSkills Russia в компетенции «Сетевое и системное администрирование».

Также отличительной особенностью является то, что в образовательном процессе при работе над итоговым проектом используется методика agile. Вместо того чтобы выпускать весь продукт целиком, agile-команда выполняет

работу в рамках небольших, но удобных инкрементов. Требования, планы и результаты постоянно проходят проверку на актуальность, благодаря чему команды могут быстро реагировать на изменения.

**«Системное администрирование»**

**Возрастной диапазон:** 7-9 лет

**Формы занятий:** Групповые, количество обучающихся в группе – 8–10 человек

**Возрастные особенности группы**

Программа рассчитана на детей младшего школьного возраста, что учитывает их возрастные и психологические особенности. В возрасте 7-9 лет дети активно познают окружающий мир, развиваются их когнитивные и моторные навыки, а также интерес к новым технологиям. Основное внимание уделяется созданию интересного и доступного содержания для детей, что способствует поддержанию их мотивации и вовлеченности.

**Основные особенности:**

* **Игровая деятельность:** Использование игр и интерактивных заданий для обучения.
* **Простые инструкции:** Применение наглядных и простых объяснений.
* **Эмоциональное вовлечение:** Привлечение внимания через яркие примеры и практические задания.
* **Малые группы:** Обеспечение индивидуального подхода и возможности для практических упражнений.

**Содержание программы**

1. **Введение в мир компьютеров (10 часов)**
   * Что такое компьютер? Основные части и их функции.
   * Простые и доступные объяснения работы компьютера.
   * Игровые занятия с наглядными моделями.
2. **Работа с операционной системой (12 часов)**
   * Основы работы с компьютером (включение/выключение, использование мыши и клавиатуры).
   * Простейшие программы: работа с текстовым редактором и графическими приложениями.
   * Забавные задания на создание простых рисунков и текстов.
3. **Основы работы в интернете (12 часов)**
   * Как искать информацию в интернете (на примере детских сайтов и поисковых систем).
   * Основы безопасности в интернете (что нельзя делать и зачем).
   * Игра в поиск: нахождение картинок, информации, игр.
4. **Первые шаги в системном администрировании (10 часов)**
   * Основы организации компьютеров в сети (построение простой сети между двумя компьютерами).
   * Простейшие задачи по администрированию: создание и удаление файлов, управление простыми настройками.
5. **Безопасность и уход за компьютером (8 часов)**
   * Почему важно бережно относиться к компьютеру?
   * Основные правила ухода за компьютером (неприкосновенность и чистота).
   * Игры на тему безопасности компьютера и интернета.
6. **Практические занятия и проекты (8 часов)**
   * Создание простых проектов, связанных с темой занятия (например, создание мультфильма или презентации).
   * Интерактивные задания и игры на основе изученного материала.

**Режим занятий и объём программы:**

* **Длительность одного занятия:** 1 академический час.
* **Периодичность занятий:** 1 раз в неделю.
* **Срок освоения программы:** 1 год (40 часов в год).

**Формы обучения:** Очная, возможна реализация с применением наглядных материалов и игровых технологий.

**Уровень подготовки:** Начальный. Программа обеспечивает базовые знания и навыки для детей младшего школьного возраста в области системного администрирования.

**1. Цель и задачи общеразвивающей программы**

**Цель программы:** Формирование интереса к IT-сфере и развитие конструктивного мышления через ознакомление с основами системного администрирования.

**Обучающие задачи:**

* Познакомить детей с основными понятиями, такими как компьютер, сеть, интернет.
* Объяснить простые принципы соединения компьютеров в сети.
* Ознакомить с основами работы с операционной системой (например, как включить и выключить компьютер, создать папку, сохранить файл).
* Показать, как работают простейшие программы, как пользоваться интернетом для поиска информации.
* Объяснить основы безопасного поведения при работе с компьютером и в интернете.

**Развивающие задачи:**

* Развить технические навыки, такие как умение включать компьютер, использовать мышь и клавиатуру.
* Стимулировать интерес к исследованию и познанию нового через игровые задания и простые проекты.
* Развить навыки самостоятельной работы и умение следовать инструкциям.
* Познакомить с основными правилами безопасного поведения при работе с компьютером.

**Воспитательные задачи:**

* Воспитать уважение к окружающим и умение работать в группе, помогать друг другу.
* Развить критическое мышление через обсуждение и выполнение заданий.
* Воспитать упорство и терпение при выполнении задач.
* Сформировать организованность и ответственное отношение к своему труду и выполнению заданий.

Эти задачи направлены на создание увлекательного и образовательного процесса для детей младшего школьного возраста, помогая им развивать базовые технические навыки и интерес к IT-сфере.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела** | **Количество часов** | | |
| **всего** | **из них** | |
| **теория** | **практика** |
| 1. | Введение в образовательную программу | 1 | 2 | 2 |
| 2. | Знакомство с компьютером | 2 | 2 | 3 |
| 3. | Основы работы с операционными системами | 10 | 4 | 6 |
| 4. | |  | | --- | | Основы работы в сети интернет | | 5 | 2 | 4 |
| 5. | Основы безопасности в интернете | 8 | 2 | 6 |
| 6. | Знакомство с простыми задачами администрирования | 10 | 0 | 10 |
| 7. | |  | | --- | | Проектная деятельность | | 16 | 8 | 8 |
| 8. | Итоговое занятие | 2 | 0 | 2 |
|  | **Итого** | **72** | **20** | **52** |

## Содержание учебного плана

**Раздел 1. Введение в образовательную программу**

**Тема 1.1. Введение в образовательную программу**

* **Количество часов:** 2
* **Теория:** Инструктаж по технике безопасности. Обзор содержания курса.
* **Практика:** Знакомство с учебными материалами, настройка рабочего места.

**Раздел 2. Знакомство с компьютером**

**Тема 2.1. Основные части компьютера и их назначение**

* **Количество часов:** 2
* **Теория:** Основные компоненты компьютера: экран, клавиатура, мышь.
* **Практика:** Поиск и распознавание частей компьютера, определение их назначения.

**Тема 2.2. Как подключать и отключать компоненты ПК**

* **Количество часов:** 3
* **Теория:** Как правильно подключать и отключать компоненты компьютера.
* **Практика:** Подключение и отключение компонентов компьютера, правильное подключение периферийных устройств.

**Раздел 3. Основы работы с операционными системами**

**Тема 3.1. Обзор операционных систем Windows и Linux**

* **Количество часов:** 2
* **Теория:** Введение в различные операционные системы (Windows, Linux), их основные характеристики.
* **Практика:** Сравнительный анализ операционных систем, выполнение простых задач в каждой ОС.

**Тема 3.2. Установка и настройка ОС**

* **Количество часов:** 2
* **Теория:** Основы установки и настройки операционных систем.
* **Практика:** Установка ОС на виртуальные машины, начальная настройка.

**Тема 3.3. Основы работы в терминале Linux**

* **Количество часов:** 2
* **Теория:** Введение в терминал Linux, основные команды.
* **Практика:** Выполнение основных команд в терминале Linux, работа с файлами и каталогами.

**Тема 3.4. Основы администрирования Windows**

* **Количество часов:** 2
* **Теория:** Основы администрирования Windows, элементы панели "Администрирование".
* **Практика:** Настройка средств администрирования в Windows.

**Тема 3.5. Практические задачи по администрированию**

* **Количество часов:** 2
* **Теория:** Применение знаний на практике.
* **Практика:** Решение задач по администрированию в Windows и Linux.

**Раздел 4. Основы работы в сети интернет**

**Тема 4.1. Основы работы в интернете**

* **Количество часов:** 2
* **Теория:** Основные понятия и технологии интернета, безопасность.
* **Практика:** Использование браузеров, поиск информации в интернете.

**Тема 4.2. Настройки браузеров и сетевых соединений**

* **Количество часов:** 3
* **Теория:** Настройки браузеров, базовые принципы сетевых соединений.
* **Практика:** Настройка браузеров, проверка сетевых соединений.

**Раздел 5. Основы безопасности в интернете**

**Тема 5.1. Основы интернет-безопасности**

* **Количество часов:** 2
* **Теория:** Основы безопасности в интернете, защита личных данных.
* **Практика:** Настройка безопасности браузеров, создание безопасных паролей.

**Тема 5.2. Предотвращение онлайн-угроз**

* **Количество часов:** 2
* **Теория:** Распознавание и предотвращение онлайн-угроз.
* **Практика:** Определение и предотвращение фишинговых атак и других угроз.

**Тема 5.3. Основы антивирусной защиты**

* **Количество часов:** 2
* **Теория:** Введение в антивирусные программы и их настройки.
* **Практика:** Установка и настройка антивирусного ПО.

**Тема 5.4. Практическое применение знаний по безопасности**

* **Количество часов:** 2
* **Теория:** Применение знаний по безопасности в реальных ситуациях.
* **Практика:** Выполнение задач по обеспечению безопасности в интернете.

**Раздел 6. Знакомство с простыми задачами администрирования**

**Тема 6.1. Основные задачи системного администратора**

* **Количество часов:** 10
* **Теория:** Основные задачи и обязанности системного администратора.
* **Практика:** Выполнение простых задач администрирования, настройка систем.

**Раздел 7. Проектная деятельность**

**Тема 7.1. Проектирование и выполнение проекта**

* **Количество часов:** 16
* **Теория:** Основы проектной деятельности, планирование и выполнение проектов.
* **Практика:** Работа над проектами, создание и защита проектов.

**Раздел 8. Итоговое занятие**

**Тема 8.1. Итоговое занятие**

* **Количество часов:** 2
* **Теория:** Подведение итогов курса, обзор пройденного материала.
* **Практика:** Выполнение итогового проекта, обсуждение результатов обучения.

## Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом

− определение начального уровня знаний, умений и навыков (Приложение 3);

− промежуточный контроль (Приложение 4);

− итоговый контроль (Приложение 5, 6).

Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей обучающихся (Приложения 1, 2, 7, 8).

Входная диагностика определения уровня умений, навыков, развития детей и их творческих способностей проводится в начале обучения согласно предложенной форме (Приложение 3).

Текущий контроль осуществляется регулярно в течение учебного года. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, тестов, опросов. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки. Промежуточная аттестация проводится в форме учета результатов по итогам выполнения промежуточного тестирования (Приложение 4).

Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам промежуточной аттестации – 25 баллов.

В конце учебного года, обучающиеся проходят итоговое тестирование и защиту индивидуальных/групповых проектов.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итогового тестирования – 25 баллов (Приложение 5).

Индивидуальный/групповой проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог (в обязательном порядке), администрация учебной организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений. Решение принимается коллегиально. Для оценки проекта членам комиссии рекомендуется использовать бланк оценки проектов (Приложение 6). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итогового проекта – 50 баллов.

Сумма баллов результатов промежуточного контроля, итогового тестирования и защиты итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 3:

## Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы, набранные обучающимся** | **Уровень освоения** |
| 0–39 баллов | Низкий |
| 40–79 баллов | Средний |
| 80–100 баллов | Высокий |

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

## Условия реализации программы

**Материально-техническое обеспечение**

**Требования к помещению:**

* Помещение должно быть безопасным и комфортным для детей, с учетом норм для учреждений дополнительного образования.
* Хорошее освещение для удобного выполнения заданий.
* Столы и стулья, подходящие для детей указанного возраста, с достаточным количеством рабочих мест.

**Оборудование:**

* Простые инструменты для работы с электроникой, безопасные для детей (например, без острых концов).
* Наборы для сборки и разборки игрушечных компьютеров (модели с простыми и безопасными компонентами).
* Образовательные наборы для конструкторов (например, LEGO или аналогичные безопасные и простые в использовании наборы).
* Ноутбук или планшет с образовательным программным обеспечением, подходящим для детей.
* Простые и безопасные инструменты для работы с кабелями (например, инструменты с защитой от травм).
* Игровые сетевые устройства, такие как модели роутеров и коммутаторов, предназначенные для детей.

**Информационное обеспечение:**

* Программное обеспечение с ярким и понятным интерфейсом для детей (например, обучающие игры, программы для создания простых проектов).
* Использование простых и доступных программ для изучения основ работы с компьютером, таких как Scratch или другие детские платформы для программирования.
* Видеоуроки и обучающие материалы, адаптированные для детей.

**Кадровое обеспечение:**

* Программа реализуется педагогами, которые обладают опытом работы с детьми младшего возраста и знают особенности их обучения.
* Педагоги должны иметь навыки в области педагогики и психологии, а также в базовых навыках работы с компьютером, адаптированных для детей.

# Список литературы

### Нормативные документы:

Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказ Министерства Просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09– 3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 №269-д.

### Список литературы, использованной при написании программы:

Блинков Ю. В., Изучение информационных сетей и сетевых технологий на виртуальных машинах: учеб. пособие / Ю. В. Блинков. – Пенза: ПГУАС, 2012–344 с.

Кенин А. М., Колисниченко Д. Н., Самоучитель системного администратора – 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019 – 608 с.: ил.

Колисниченко Д. Н., Linux. От новичка к профессионалу. — 6-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018 — 672 с.: ил.

Левицкий Н. Д. Удаленный сервер своими руками. От азов создания до практической работы. – Спб.: Наука и техника, 2021–400 С., Ил.

Максимов Н. В., Попов И. И., Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. – 464 с.: ил.

Пайпер Б., Администрирование сетей Cisco: освоение за месяц / пер. с анг. М. А. Райтмана. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 316 с.: ил.

Прохорова О. В., Информационная безопасность и защита информации: учебник для СПО / О. В. Прохорова. — 2 е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021–124 с.: ил.

Руссинович М., Соломон Д., Ионеску А., Йосифович П., Внутреннее устройство Windows. 7-е изд. – СПб.: Питер, 2018–944 с.: ил. – (Серия

«Классика computer science»).

Сандерс К., Анализ пакетов: практическое руководство по использованию Wireshark и tcpdump для решения реальных проблем в локальных сетях, 3-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: ООО "Диалектика", 2019–448 с.: ил. – Парал. тит. англ.

Стригунов В. В., Введение в компьютерные сети : учеб. пособие / В. В. Стригунов; [науч. ред. Э. М. Вихтенко]. – Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2016–103 с.

Таненбаум Э., Уэзеролл Д., Компьютерные сети. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2012–960 с.: ил.

Уэнделл О., Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экза­менам CCENT/CCNA ICNDl 100–101, акад. изд.: Пер. с англ. – М.: ООО И. Д. Вильяме, 2015. – 912 с.: ил. – Парал. тит. англ.

### Электронные ресурсы:

1. Документация к VirtualBox [Электронный ресурс] URL: <https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation>(дата обращения: 30.08.2023).
2. Классификация компьютеров. [Электронный ресурс] URL: <http://book.kbsu.ru/theory/chapter3/1_3.html>(дата обращения: 27.07.2023).
3. Руководство по Bash для начинающих [Электронный ресурс] URL: http://rus-linux.net/lib.php?name=/MyLDP/BOOKS/Bash-Guide-1.12- ru/bash-guide-index.html (дата обращения: 30.07.2023).
4. Серверы Linux. Серверы Apache и Squid [Элнектронный ресурс] URL: <http://rus-linux.net/MyLDP/BOOKS/Linux-Servers/ch01.html> (дата обращения: 27.04.2023).
5. Сетевая академия Cisco [Электронный ресурс] URL: <https://www.netacad.com/ru>(дата обращения: 26.06.2023).
6. Техническая документация Windows для разработчиков и ИТ- специалистов. [Электронный ресурс] URL: [https://docs.microsoft.com/ru-](https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows/) [ru/windows/](https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows/) (дата обращения: 27.07.2023).
7. Цилюрик О., Модули ядра Linux [Электронный ресурс] URL:

<http://rus-linux.net/MyLDP/BOOKS/Moduli-yadra-Linux/kern-mod-index.html> (дата обращения: 27.07.2023).