

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА с.СОСНОВКА  
МО «ГОРОД САРАТОВ»

Принята на заседании педагогического совета  
от «16» августа 2023 год  
Протокол № 1

Утверждаю  
Директор МАОУ «СОШ с. Сосновка»  
Михновец Л.Е.  
Приказ № 102/23  
«17» августа 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Основы системного администрирования»**

**Направленность:** техническая

**Возраст учащихся:** 11-17 лет

**Срок реализации:** 34 часов (1 год)

Автор-составитель:  
Петров Михаил Александрович  
педагог дополнительного образования

г. Саратов  
2023

## **Оглавление**

1. Общая характеристика программы.....	3
2. Планируемые результаты освоения программы .....	3
3. Учебный план .....	4
4. Организационно – педагогические условия .....	5
Требования к педагогическим кадрам.....	5
Материально-технические условия реализации программы.....	5
Учебно-методическое обеспечение программы.....	6
5. Рабочие программы модулей .....	6
6. Формы аттестации и оценочные материалы.....	11
7. Список литературы .....	11

# 1. Общая характеристика программы

1.1. Программа разработана в соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 №09-3242 о направлении «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

1.2. **Цель** программы:

- Дать обучающимся необходимые знания и навыки в области системного администрирования операционной системы Windows.

1.3. Основные **задачи** данной программы:

**Обучающие:**

- привить школьникам начальные навыки системного администрирования;
- познакомить с многообразием технологий и методов, используемых для создания и управления информационной инфраструктурой.

**Развивающие:**

- развитие коммуникативных, логических способностей слушателей;
- развитие навыков самостоятельного поиска решений и устранения проблем и неисправностей.

**Воспитательные:**

- пробудить интерес школьников к системному администрированию.

1.4. Программа данного курса нацелена на то, чтобы привить детям навыки в обращении с компьютерным и сетевым оборудованием, системным и прикладным ПО; научить автоматизировать рутинные операции, сохранять и восстанавливать данные, диагностировать и устранять неполадки оборудования и программного обеспечения.

1.5. Курс относится к практическим курсам, поскольку процесс усвоения нового у детей происходит лучше всего на практике. Каждый раздел методического материала курса содержит теоретические материалы, необходимые для осмысленного и целенаправленного выполнения практических заданий. Методическое пособие для слушателей оформлено в виде полноценного курса, ориентированного на изучение и выполнение конкретных задач по установке и настройке операционной системы Windows, а также прикладного программного обеспечения.

## 2. Планируемые результаты освоения программы

2.1. В результате освоения Программы обучающийся должен **знать**:

- Устройство персонального компьютера
- Правила установки и принципы администрирования операционных систем семейства Windows
- Правила подключения компьютера к компьютерной сети
- Основные протоколы глобальной сети (DNS, e-mail, FTP) и устройство Интернета

- Типы вредоносных программ и антивирусное ПО
- Основы сервисного обслуживания ПК и сети

2.2. В результате освоения Программы обучающийся должен **уметь**:

- Самостоятельно собирать и конфигурировать персональный компьютер, при необходимости – устранять его неисправности
- Устанавливать и администрировать операционные системы семейства Windows
- Подключать компьютер к сети и управлять сетью: настраивать маршрутизаторы, управлять беспроводными подключениями, организовывать общие ресурсы
- Подключать компьютер к внешней сети через компьютер с 2 сетевыми картами через службу ICS, а также настраивать роутер для работы в Интернет
- Блокировать действие вредоносных программ, настраивать антивирусное ПО и файерволлы
- Устанавливать, обновлять и удалять ПО
- Настраивать резервное копирование информации

### 3. Учебный план

№	Название модуля	Количество часов			Форма аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Основы системного администрирования	32	14	18	
2.	Итоговая аттестация	2	-	2	<b>Практическая работа</b>
	<b>Всего:</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	

### 4. Организационно – педагогические условия

**Трудоемкость программы:** 34 академических часа.

**Форма обучения:** очная

В случае невозможности проведения очного обучения данная программа может быть реализована в режиме вебинара (очно с применением дистанционных технологий).

**Документ после окончания обучения:** сертификат об обучении установленного образца.

**Категория слушателей:** программа рассчитана на детей среднего и старшего школьного возраста, имеющих базовые навыки работы на компьютере.

Обучение проводится в группах до 10 человек.

**Формы и режим занятий:** Занятия групповые, проводятся по 1 академическому часу.

**Срок обучения:** 1 год

#### Требования к педагогическим кадрам

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и имеющими опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

#### Материально-технические условия реализации программы

Автономная некоммерческая образовательная организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Трайтек» г. Саратов располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса используется:

<b>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Наименование оборудования, программного обеспечения</b>
1	2	3
Аудитория (1 шт.)	Лекции	Компьютер/ноутбук, колонки, мультимедийный проектор, экран, доска
Компьютерный класс (1 шт.)	Практические занятия	Компьютеры с необходимым программным обеспечением (Windows 10, VirtualBox) и выходом в Интернет для каждого обучающегося и преподавателя; Сервер с необходимым программным обеспечением (Windows Server 2016, Hyper-V, 1С:Предприятие 8.3) для выполнения лабораторных работ; Колонки, мультимедийный проектор, экран, доска, Wi-Fi-маршрутизатор; Обжимной инструмент, отвертки, коннекторы, UTP-кабель, комплектующие для сборки/разборки ПК.

### **Учебно-методическое обеспечение программы**

Каждый обучающийся обеспечен печатным и/или электронным учебно-методическим изданием по каждому модулю курса:

- «Системное администрирование для школьников. Модуль 1». Методический сертифицированный курс фирмы «1С». – Москва: ООО «1С», 2021. – 224 с.

Преподавателю по данной программе предоставляются следующие учебно-методические материалы:

- «Системное администрирование для школьников». Методические материалы для преподавателя сертифицированного курса. – Москва: Фирма «1С», 2014 – 64 с.

## **5. Рабочие программы модулей**

### **Рабочая программа модуля «Основы системного администрирования»**

**Цель:**

дать представление о системном администрировании, задачах, которые встают перед системным администратором, об автоматизации, создании и настройке сети, обеспечении защиты и восстановления данных, о диагностике и ремонте оборудования.

В результате изучения программы модуля «Основы системного администрирования» обучающиеся должны

**знать** и оперировать следующими понятиями:

- информационная инфраструктура;
- компьютерные комплектующие: центральный процессор, оперативная память, видеоадаптер, жесткий диск, твердотельный накопитель, материнская плата, оптический привод, сетевая карта, блок питания, компьютерный корпус;
- устройства ввода (клавиатура, мышь, сенсорный экран), устройства вывода (монитор/дисплей, принтер);
- форм-фактор (ATX, micro-ATX), аппаратный интерфейс, Serial ATA, IDE, разъем и коннектор питания (ATX, процессора, 4-pin Molex, 15pin Molex);
- контроллер (памяти, периферии), шина данных, шины PCI и PCI Express, слот расширения;
- BIOS, CMOS, UEFI, POST;
- операционная система (Windows, Linux, OS X);
- загрузчик ОС;
- алгоритм, компьютерная программа, исполняемый файл, динамическая библиотека, приложение, API, кросс-платформенность;
- раздел, файловая система, файл, имя файла, расширение, атрибуты файла;
- драйвер, Plug and Play;
- лицензионное соглашение;
- пользовательский интерфейс (графический интерфейс, командная строка);
- переменная среды;
- командный (пакетный) файл;
- установка ПО, мастер установки, автоматическая установка;
- пользователь, учетная запись, группа, права пользователя, профиль пользователя;
- панель управления, консоль управления компьютером,
- оснастка, диспетчер (устройств, задач), планировщик заданий, UAC, автозагрузка, ассоциации файлов;
- реестр Windows;
- компьютерная сеть, топология сети, хост;
- витая пара;
- коллизия, домен коллизий;
- повторитель, концентратор, коммутатор, сетевой мост, маршрутизатор;
- кадр, пакет, заголовок, протокол, стек протоколов;
- TCP/IP, Ethernet, IP-адрес, маска подсети, DHCP, ICMP, TCP, UDP, порт;
- DNS, доменное имя, HTTP, FTP, URL, URI, URN, прокси-сервер, NAT, ICS;
- веб-сервер, WWW;
- Wi-Fi, идентификатор сети (SSID), WPA, AES, ключ сети (PSK);
- VPN, PPTP, L2TP, PPPoE, IPSec, SSTP;
- NetBIOS, рабочая группа, сетевой путь, общий сетевой ресурс, сетевой диск;
- компьютерный вирус, троянская программа, сетевой червь, блокировщик, фишинг, DoS (DDoS);
- антивирус, межсетевой экран (брандмауэр, файерволл), система обнаружения вторжений;
- резервное копирование, образ системы.

**уметь:**

- собирать компьютер из комплектующих;
- устанавливать операционную систему Windows;
- устанавливать драйверы оборудования;
- управлять учетными записями пользователей (создавать, удалять, назначать права);
- персонализировать внешний вид и рабочую среду Windows;
- устанавливать и удалять приложения;
- пользоваться Диспетчером задач;
- пользоваться командной строкой и создавать командные файлы;
- формировать задачи в Планировщике заданий;
- редактировать реестр Windows;
- обжимать и тестировать витую пару;
- настраивать параметры протокола IPv4: IP-адрес, маску подсети, основной шлюз, адреса DNS-серверов;
- настраивать параметры NetBIOS (имя компьютера, рабочая группа);
- настраивать маршрутизацию на компьютере с Windows;
- настраивать параметры общего доступа к сетевым ресурсам;
- настраивать Wi-Fi-маршрутизатор;
- организовать защиту от вредоносных программ и потери данных: установить и настроить антивирус, межсетевой экран, организовать резервное копирование;
- диагностировать и устранять неисправности аппаратного обеспечения ПК;
- диагностировать и устранять неисправности сети;
- диагностировать и устранять неисправности ПО.

## Тематический план модуля «Основы системного администрирования»

№ темы	Названия тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>1.</b>	<b>Основы системного администрирования</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>
1.1.	Основные узлы компьютера и их взаимодействие.	2	2	2
1.2.	Знакомство с операционными системами ПК и их установка.	2	1	1
1.3.	Настройка операционной системы.	2	1	1
1.4.	Настройка учетных записей пользователей.	2	1	1
1.5.	Программное обеспечение. Лицензионность.	2	1	1
1.6.	Безопасная работа на компьютере.	2	1	1
1.7.	Подключение компьютера к сети.	2	2	2
1.8.	Организация работы локальной сети.	2	1	1
1.9.	Работа в глобальной сети. Серверы и маршрутизация.	3	1	2
1.10.	Работа в глобальной сети. Сети в быту, роутеры и Wi-Fi.	3	1	2
1.11.	Сервисное обслуживание ПК и сети. Резервное копирование информации.	3	1	2
1.12.	Сервисное обслуживание ПК и сети. Устранение неисправностей ПО и оборудования.	3	1	2
1.13.	Итоговая аттестация	2	-	2
	<b>Всего:</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>

### Содержание

#### Тема 1. Основные узлы компьютера и их взаимодействие.

##### 1.1. Основные узлы:

- Блок питания
- Материнская плата: шина, сокет, мосты
- Оперативная память
- Процессор
- Подсистема хранения данных (HDD/SSD, оптические приводы, FDD...)
- Видеоподсистема
- Устройства ввода-вывода
- Периферийные устройства

##### 1.2. Знакомство с BIOS (BIOS/CMOS; UEFI/EFI)

##### 1.3. Алгоритм и компьютерная программа.

##### *1.4. Практика: собираем компьютер из запчастей.*

#### Тема 2. Знакомство с операционными системами ПК и их установка.

##### 2.1. Обзор операционных систем. В чем сходства и различие (Win/\*nix+MacOS)

##### 2.2. Установка ОС. Опции загрузки ОС (msconfig, Master Boot Record)

##### 2.3. Автозагрузка программ и знакомство с пакетными/командными файлами.

##### *2.4. Практика: устанавливаем ОС на компьютер.*

#### Тема 3. Настройка операционной системы.

- 3.1. Настройка рабочего стола (персонализация)
- 3.2. Расположение основных папок и файлов операционной системы. Как ничего не сломать ненароком.
- 3.3. Инструменты администрирования ПК (Диспетчеры: устройств, дисков, пользователей, задач)
- 3.4. Подключение оборудования (PnP и не-PnP-устройства; последовательность действий, поиск драйверов, установка периферийных устройств)
- 3.5. **Практика: устанавливаем драйвера на собранную систему.**

#### **Тема 4. Настройка учетных записей пользователей.**

- 4.1. Что такое учетные записи и зачем они вообще нужны (типы, шаблоны, политики безопасности)
- 4.2. Создание и настройка локальной учетной записи (настройка прав и ограничение доступа; владелец объекта, наследование, смена владельца)
- 4.3. **Практика: создаем ограниченную УЗ и делаем .std-файл для запуска программ с правами администратора.**

#### **Тема 5. Программное обеспечение. Лицензионность.**

- 5.1. Типы программного обеспечения. Системные требования ПО. Производительность.
- 5.2. Лицензионное соглашение. ПО с открытым исходным кодом. Типы лицензирования.
- 5.3. Отбор ПО и создание минимально необходимого пакета.
- 5.4. Установка и настройка ПО. Как важно внимательно читать сообщения мастеров установки. Автоматическая установка ПО.
- 5.5. **Практика: создаем и устанавливаем пакет ПО для повседневной офисной работы.**

#### **Тема 6. Безопасная работа на компьютере.**

- 6.1. Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО.
- 6.2. Фишинговые программы и сайты.
- 6.3. Файерволл и доступ программ к сетевым функциям. Файл hosts.
- 6.4. **Практика: устанавливаем антивирусный пакет и смотрим, как он работает (например, KAV в экспертном режиме).**

#### **Тема 7. Подключение компьютера к сети.**

- 7.1. Понятие локальной сети, типы.
- 7.2. Среда передачи данных (оптоволокно, витая пара, радио)
- 7.3. Сетевое «железо» (проводка, сетевая карта, коммутационное оборудование).
- 7.4. **Практика: учимся обжимать сетевой кабель и собираем компьютеры в сеть.**

#### **Тема 8. Организация работы локальной сети.**

- 8.1. Модель OSI. Понятие протокола.
- 8.2. MAC-адрес и пакетная передача данных.
- 8.3. IP-адресация и сетевые протоколы (NetBEUI, TCP/IP). DHCP.
- 8.4. **Практика: настраиваем функционирующую одноранговую сеть или «Почему неделю назад у нас толком ничего не заработало». Удаленный доступ к машинам.**

## **Тема 9. Работа в глобальной сети. Серверы и маршрутизация.**

- 9.1. Клиент и сервер. Обмен информацией. Протоколы.
- 9.2. DNS, e-mail, FTP, HTTP. Как работает WWW.
- 9.3. Маршрутизация, NAT, прокси.
- 9.4. *Практика: подключаемся к внешней сети через компьютер с 2 сетевыми картами через службу ICS.*

## **Тема 10. Работа в глобальной сети. Сети в быту, роутеры и Wi-Fi.**

- 10.1. Как устроен средний бытовой роутер. Настройки роутера. Организация доступа к интернету и авторизация у провайдера (включая клонирование MAC).
- 10.2. Настройка LAN в роутере. Настройка Wi-Fi, безопасность, WPS, покрытие, частотные диапазоны. Устранение неисправностей и коллизий по частотам.
- 10.3. Варианты использования роутера (режим работы, расширение функциональности, резервный доступ в сеть с использованием мобильного интернета).
- 10.4. *Практика: настраиваем роутер для работы вместо прежнего компьютера с двумя сетевыми картами.*

## **Тема 11. Сервисное обслуживание ПК и сети. Резервное копирование информации.**

- 11.1. Работа с хранилищами информации. Дефрагментация, сжатие, шифрование дисков.
- 11.2. Совместная работа с информацией и оборудованием. Сетевые папки и принтеры. NAS.
- 11.3. Резервное копирование и восстановление информации. «Вручную» и при помощи специальных утилит.
- 11.4. *Практика: разрабатываем сценарий организации резервного копирования в нашей сети.*

## **Тема 12. Сервисное обслуживание ПК и сети. Устранение неисправностей ПО и оборудования.**

- 12.1. Типы наиболее распространенных неисправностей. Как узнать, что случилось. Общий подход к поиску решения.
- 12.2. Аппаратные проблемы (диагностика питания, памяти, диска, плат расширения и периферии).
- 12.3. Ошибки в работе ОС и ПО (просмотр событий, безопасный режим, восстановление системы, режим совместимости).

## **Тема 13. Итоговая аттестация. Практика: определяем, что случилось с компьютером, и исправляем это (преподаватель ломает, дети чинят). Зачёт.**

### **Условия реализации:**

Реализация учебного модуля проходит в кабинете д/теоретических и практических занятий (договор аренды):

### **Оборудование-**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

### **Комплект учебно-методической литературы:**

- Методическое пособие по курсу.

## **6. Формы аттестации и оценочные материалы**

В течение курса теоретические знания проверяются посредством небольших презентаций, индивидуальных и групповых бесед. Материал считается усвоенным, если обучающийся грамотно знает теорию и выполняет практическую работу. Не усвоенным считается материал, если обучающийся не может выполнить практическую работу или не может ответить пройденный материал. В случае, если практическая работа выполнена с педагогической поддержкой или обучающийся не может полностью изложить теорию, материал считается усвоенным не до конца.

В качестве итогового задания дается **практическая работа по устранению неисправностей программного обеспечения и оборудования**. На практике необходимо определить, что случилось с компьютером, и исправить возникшие неполадки (преподаватель ломает, дети чинят). В случае успешного исправления ошибок ставит **Зачет**.

## **7. Список литературы**

### **для педагога**

1. М. Руссинович, Д. Соломон - Внутреннее устройство Microsoft Windows, 7-е издание. // СПб.: Питер, 2018 г.
2. Уильям Р. Станек. Командная строка Microsoft Windows// М.: Русская Редакция, 2009 г.

### **для обучающихся**

1. Скотт Мюллер. Модернизация и ремонт ПК// Издательский дом "Вильямс" [разные издания с 1996 г.]
2. Э. Таненбаум, Б. Херберт. Современные операционные системы. // СПб.: Питер, 2018 г.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. // СПб.: Питер, 2017 г.