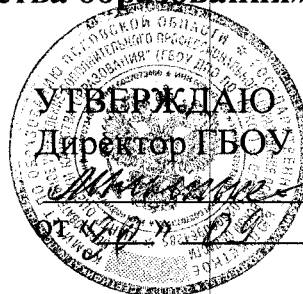


Комитет по образованию Псковской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования Псковской области
«Центр оценки качества образования»



Директор ГБОУ ДПО ПО «ЦОКО»
Л.П.Ильина
20 19 г.

Общеразвивающая программа дополнительного образования детей

«Системное администрирование»

Уровень: Стартовый (ознакомительный)

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 9 -15 лет

Срок реализации: 1 год

Псков, 2019

Программа рассмотрена на научно-методическом совете ГБОУ ДПО
ПО «Центр оценки качества образования», протокол № 3 от 26.09.2019
года.

Общеразвивающая программа дополнительного образования детей
составлена Прокофьевым Алексеем Валерьевичем, методистом ГБОУ ДПО
ПОИПКРО.

Рецензенты:

Медведева Ирина Николаевна, кандидат физико-математических
наук, доцент, почётный работник высшего образования, декан физико-
математического факультета ФГБОУ ВО «Псковский государственный
университет»

Мельник Валентин Николаевич, кандидат физико-математических
наук, заведующий кафедрой высшей математики ФГБОУ ВО «Псковский
государственный университет»

Оглавление

Пояснительная записка	4
Планируемые результаты	7
Объём программы и вид учебных занятий	9
Организационно - педагогические условия	10
Учебный план	11
Учебно-тематический план	12
Календарный учебный график	13
Содержание программы	13
Список литературы	16
Приложение 1. Системные требования к учебным ПК	18

Пояснительная записка

Программа «Системное администрирование» является программой базового уровня сложности.

Основное внимание в курсе уделяется общим вопросам системного администрирования: от сборки компьютера до поддержки работоспособности информационной инфраструктуры небольшого офиса.

Направленность программы: техническая.

Актуальность и новизна программы

Современное обилие вычислительных технологий и их повсеместное распространение во всех сферах жизни диктует необходимость уверенно ориентироваться в этом многообразии, правильно подбирать IT-инструменты для решения тех или иных задач, уметь защищать и сохранять ценную информацию.

Курс "Системное администрирование" нацелен 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.

Курс относится к практическим курсам, поскольку процесс усвоения нового у детей происходит лучше всего на практике. Каждый раздел содержит теоретические материалы, необходимые для осмысленного и целенаправленного выполнения практических заданий.

Методическое пособие для обучающихся оформлено в виде полноценного курса, ориентированного на изучение и выполнение конкретных задач по организации действующей информационной инфраструктуры "с нуля".

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; познакомить с облачными сервисами, мобильными платформами, интеграцией в гетерогенных средах и принципами составления технической документации.

Задача:

Информационная - привить школьникам начальные навыки системного администрирования.

Требования к преподавателю курса

Преподаватель должен знать принципы функционирования современного ПК, ориентироваться в номенклатуре комплектующих, иметь навыки настройки сетевого оборудования и организации коммуникаций на базе технологии Ethernet и уметь настраивать стек TCP/IP. Также он должен разбираться в устройстве и работе современных ОС в частности, Linux (Ubuntu). Крайне желательно, чтобы преподаватель имел практический опыт администрирования сети предприятия от 30 рабочих мест и более.

Преподаватель должен уметь строить диалог со своими учениками - помогать ребенку при возникновении трудностей, проверять результаты практических заданий, быстро и грамотно находить ошибки, корректно их исправлять. Поддержание устойчивого интереса к курсу у детей требует создания творческой атмосферы на каждом занятии.

Вследствие того, что специфика курса подразумевает работу не только с программным обеспечением, но и с оборудованием, нужно следить за соблюдением правил техники безопасности при работе с электрическими устройствами и инструментами.

Важно помнить, что именно преподаватель обеспечивает окончательный успех донесения до школьников идей, знаний и навыков, заложенных в курс.

Требования к обучающимся

Курс рассчитан на обучающихся 9-15 лет. Он построен так, чтобы его материал могли усвоить школьники, которые никогда прежде не занимались вопросами системного администрирования.

В современном образовании детей большое внимание уделяется информатизации. Увеличивается число часов на изучение информатики и компьютерной грамотности. Но несформированная прочно методическая база, а иногда и нехватка квалифицированных кадров приводят пока к тому, что уровень подготовки детей разный - некоторые дети владеют основами алгоритмизации и программирования и/или навыками работы с компьютерным "железом", другие являются лишь "продвинутыми пользователями". Причем преподаватель должен быть готов к тому, что большинство детей, которые придут к нему на курс, относятся к последней категории.

Для того чтобы понять, в каком ключе работать с группой полезно провести **входное тестирование**. В качестве такого тестирования может выступать:

- анкетирование. Это рекомендуется делать всегда, хотя бы для того, чтобы познакомиться с детьми и понять - каков уровень их подготовки;
- индивидуальное предварительное собеседование или тестирование. Позволяет однозначно определить готовность детей к работе на курсе. Рекомендуется по возможности нормализовать группы по уровню подготовки детей с таким расчетом, чтобы у преподавателя не возникало проблем при работе с разнородной группой;
- собеседование с группой на первом занятии (по 2-3 минуты на ребенка). Это рекомендуется делать всегда. В рамках этого собеседования можно познакомить детей между собой, т.к. в коллективе детям будет лучше. Поскольку в течение курса все участники будут работать над одним и тем же, лучше, если работать они будут командно, как минимум - не мешая, а в идеале - помогая друг другу.

Категория учащихся - курс предназначен для детей 9-15 лет, желающих изучить основы системного администрирования.

Продолжительность обучения - 1 год.

Объем и срок освоения программы:

Курс состоит из 20 модулей. Каждое занятие рассчитано на 2 академических часа (2 урока).

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

- 2 академических часа 2 раза в неделю (1 академический час равен 35 минутам, не включая перерыв). После первого урока необходим перерыв в 10-15 минут.

Форма обучения: очная.

Планируемые результаты

После прохождения курса обучающиеся:

должны 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);
- 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;
- 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, автозагрузка, ассоциации файлов;
- компьютерная сеть, топология сети, хост;
- витая пара;
- 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;
- 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.

Должны уметь:

- собирать компьютер из комплектующих;
- устанавливать операционную систему Linux (Ubuntu);
- устанавливать драйверы оборудования;
- управлять учетными записями пользователей (создавать, удалять, назначать права);
- персонализировать внешний вид и рабочую среду Linux;
- устанавливать и удалять приложения;
- пользоваться командной строкой и создавать командные файлы;
- обжимать и тестировать витую пару;
- настраивать параметры протокола IPv4: IP-адрес, маску подсети, основной шлюз, адреса DNS-серверов;
- настраивать маршрутизацию на компьютере с Linux;
- 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.

Объём программы и вид учебных занятий

Вид и форма учебных занятий	Количество академических часов
Теоретические занятия	29,5
Практические занятия	42,5