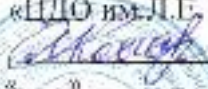


Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования им.Л.Е. Лукиной»  
МР «Горный улус» РС (Я)

Принята на заседании  
методического совета  
Протокол № 1  
«10» сентября 2020г.

Утверждаю: Директор МБУ ДО  
«ЦДО им.Л.Е. Лукиной»  
 А.М. Колесова  
«  » «  » 2020г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Системное администрирование»**

Возраст обучающихся - 13 - 17 лет  
Срок реализации программы - 1 год

Разработчик: Попов Петр Иннокентьевич,  
педагог дополнительного образования

с.Бердигестях 2020г.

Оглавление		
I.	Пояснительная записка	3
11.	Материально – техническое и информационное обеспечение.	5
II.	УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
IV.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	10
V.	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	11

## I. Пояснительная записка

Системное администрирование – это процесс управления, технического обслуживания и проведения других технических и административных мероприятий, направленных на поддержание информационной системы в рабочем состоянии.

Модуль «Сетевое администрирование» состоит из краткого обзора основных возможностей сетевого администрирования для начинающих пользователей. Основной целью модуля является подготовка и структурирование базы знаний и навыков для более глубокого погружения в технологии сетевого администрирования и его философию.

Модуль «Системное администрирование» включает в себя большое количество практических заданий, выполняемых как индивидуально, так и в группе. Подача материала направлена на вовлечение слушателей в интерактивное взаимодействие для решения конкретных задач. Модуль представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый параллельно освоению программ основного и среднего общего образования в предметной области «Математика и информатика».

Модуль «Системное администрирование» предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах, таких как Сетевое и системное администрирование JuniorSkills и WorldSkills, Всероссийский конкурс школьных интернет- проектов «Классный интернет», Всероссийский конкурс научных работ школьников «Юниор», Всероссийский конкурс проектов в сфере высоких технологий «IT-прорыв», Национальный конкурс профессионального мастерства «Московский чемпионат Абилимпикс», Балтийский научно-инженерный конкурс, Открытый региональный конкурс компьютерного творчества «Master-IT».

Предполагается, что обучающиеся владеют элементарными навыками работы с компьютером, могут осуществлять поиск информации в Интернете.

2. **Актуальность программы** очевидна: учитывая сложность и многообразие компьютерной техники, становится понятным, что заниматься системным администрированием может только специалист, обладающий необходимыми знаниями и навыками.

В обязанности любого системного администратора входит решение большого количества разнообразных задач, призванных «облегчить жизнь» как ему самому, так и пользователям. То, с чем приходится сталкиваться постоянно, – мониторинг серверов или отдельных процессов, резервное копирование баз данных, просмотр логов с последующей выборкой необходимой информации, настройка и совершенствование системы информационной безопасности, заведение и редактирование пользовательских учетных записей и т. д.

На сегодняшний день практически в любой сфере деятельности существует определённый объём задач, для оперативного выполнения которых необходимо соединение всех компьютеров в единую локальную сеть. И она должна функционировать очень чётко. 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.

3. **Цель программы:** создать условия для социального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка посредством получения навыков работы с современными компьютерными системами автоматизированного проектирования, а также развить у обучающегося техническое мышление и смекалку.

### **Задачи программы:**

#### **Образовательные:**

↓ ознакомить с научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами сетевого администрирования и межсетевого взаимодействия, понимать принцип работы сетевых служб и сетевых протоколов;

↓ научить работать с программным обеспечением, предназначенным для настройки серверов;

↓ научить работать с информационными системами в современных информационно-образовательных средах.

#### **Метапредметные:**

↓ способствовать развитию технического мышления, технической смекалки, изобретательности, творческих способностей;

↓ способствовать развитию умения самостоятельно принимать ответственные решения;

↓ содействовать развитию художественного и эстетического вкуса.

#### **Личностные:**

↓ формировать в ребенке уверенность в своих силах перед участием в соревнованиях различных уровней;

↓ содействовать воспитанию культуры здоровья и коммуникативной культуры;

↓ способствовать развитию трудолюбия, аккуратности, усидчивости, взаимопомощи, сотрудничества;

↓ способствовать профессиональному самоопределению.

#### **Отличительные особенности данной программы.**

Дополнительная образовательная программа «Системное администрирование» (стартовый уровень) предназначена для детей в возрасте от 13 до 17 лет. Критериев отбора для прохождения программы нет.

#### **4. Формы обучения.** Форма обучения – очная, дистанционная.

##### **Особенности организации образовательного процесса.**

В основу обучения по данной программе положены принципы интеграции теоретического обучения с процессом репродуктивной деятельности и технико-технологического конструирования.

В данной программе выявляются связи со следующими школьными дисциплинами:

↓ информатика (закрепление методов работы с компьютером);

↓ математика (умение считать дроби, уравнения);

↓ история (краткий экскурс в историю развития информационных технологий).

Набор детей в объединение осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у них специальных умений.

На практических занятиях по овладению профессиональным мастерством обучающиеся приобретают умения, которые переходят в прочные навыки по различным специальностям. На занятиях осуществляется техническая подготовка обучающихся. Администрируя компьютерные сети и сервера, ребята обучаются умениям быстро принимать решения в условиях стресса, обучаются компьютерной грамотности.

## Ожидаемые результаты обучения.

### **Образовательные:**

К концу первого года обучения ребенок должен **знать:**

- ↓ правила техники безопасности при работе с персональным компьютером;
- ↓ приемы настройки локальных сетей и машин;
- ↓ команды для настройки серверов и клиентских машин;
- ↓ историю развития информационных технологий и локальных сетей и сети интернет;
- ↓ специальные понятия и термины;

### **уметь:**

- ↓ работать с программным обеспечением, предназначенным для настройки серверов;
- ↓ работать с информационными системами в современных информационно-образовательных средах;
- ↓ производить начальную настройку параметров и компонент системы Windows Server, пользоваться базовыми диагностическими утилитами системы Windows Server;
- ↓ настраивать параметры протокола TCP/IP на сервере, планировать пространство имен DNS в сети, создавать на сервере зоны прямого и обратного простора, основные и дополнительные зоны, настраивать репликацию между основной и дополнительной зонами, производить тестирование процесса разрешения имен узлов службой DNS;
- ↓ планировать службу каталогов Active Directory (пространство имен, логическую и физическую структуры), управлять топологией и расписанием репликации с помощью сайтов Active Directory, определять специфические роли контроллеров доменов, передавать роли с одного контроллера на другой, создавать и менять свойства учётных записей пользователей и групп;
- ↓ управлять: правами доступа к файловым ресурсам, процессами сжатия и шифрования информации, квотами на дисковое пространство, производить дефрагментацию разделов и томов, устанавливать и настраивать принтеры и управлять печатью;
- ↓ настраивать сервер для использования технологии удалённого рабочего стола, устанавливать и настраивать службу лицензирования служб терминалов.

### **Личностные результаты:**

- ↓ развитие любознательности и формирование интереса к изучению техники и технических наук;
- ↓ развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- ↓ воспитание ответственного отношения к труду;
- ↓ формирование мотивации дальнейшего изучения техники.

10. **Формой подведения итогов** по образовательной программе могут быть соревнования, которые проводятся с целью самореализации и самоутверждения обучающихся, популяризации опыта лучших обучающихся; конкурс с целью выявления и развития творческих способностей обучающихся, определения уровня мастерства, возможности самореализации, самостоятельного применения знаний, умений и навыков.

### **11. Материально – техническое и информационное обеспечение.**

Персональные компьютеры (моноблоки) с установленным программным обеспечением Linux OS (CentOs CLI, Debian OS), Widnows Server 2012, Windows

8,1 СLI. Hyper-V

Материально-техническое обеспечение:

- Компьютерные столы
- Стуль

## II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Раздел программы	Кол-во часов
1	Инструктаж по технике безопасности	1
2	Введение в сетевое администрирование	2
3	Сетевые операционные системы. Установка и настройка	18
4	Протокол TCP/IP, Служба DNS	15
5	Служба каталогов Active Directory. Служба файлов и печати	23
6	Сетевые протоколы и службы. Служба резервного копирования	16
7	Службы терминалов. Мониторинг	21
	Итого:	96

### Тематическое планирование первого года обучения

№ п/п	Раздел дополнительной общеобразовательной программы	Тема	Содержание занятия	Количество часов	В том числе	
					теория	практика
1	Инструктаж по ТБ и пожарной безопасности.	Инструктаж по ТБ и пожарной безопасности в кабинетах, оборудованных компьютерами. Вводный инструктаж.	Правила пожарной безопасности в кабинетах, оборудованных компьютерами. Правила поведения в компьютерных классах.	1	1	
2	Введение в сетевое администрирование	Введение в сетевое администрирование.	Понятие сетевого администрирования, локальные сети, виртуальные машины.	2	1	1

	Сетевые операционные системы. Установка и настройка	Установка и начальная настройка операционной системы Windows Server и Active Directory.	Установка и настройка Windows Server 2012, настройка директорий, настройка адресации.	3	1	2
		Ознакомление с набором сетевых служб Windows Server.	Сетевые службы, настройка локальной сети клиент - сервер.	2	1	1
		Службы каталогов и контроллеры доменов.	Служба каталогов и доменов, настройка каталогов, подробный разбор доменов.	2	1	1
		Физическая и логическая инфраструктуры.	Инфраструктура локальной сети, топология сети, разбор физический и логической инфраструктуры.	2	1	1
		Анализ сетей.	Анализ сети, проверка пакетного подключения, изучение команд Ipconf, ping.	2	1	1
		Конфигурирование подключений.	Настройка подключений к локальной сети, центр обеспечения сетями и общим доступом.	2	1	1
		Адресация. Разрешение имен.	Адресация подключений, знакомство с DNS.	2	1	1
		Установка и начальная настройка операционной системы Ubuntu Linux Server	Установка CentOS и Debian OS, основные команды настройки Linux OS, настройка локальной сети.	3	1	2

	Протокол TCP/IP	Введение в IP-маршрутизацию (классы адресов, публичные и приватные IP-адреса; маска подсети).	Виды Ip адресов, их классификация, DHCP и STATIC IP.	5	1	4
		Разрешение имен узлов в IP-адреса (локальный файл hosts).	Настройка локального файла hosts.	5	1	4
		Автоматическая и ручная адресация. DHCP.	Настройка адресации.	5	1	4
4	Служба DNS	Система доменных имен DNS (пространство имен, домены, зоны, зоны прямого и обратного просмотра, основные и дополнительные зоны, репликация зон).	Понятие DNS.	4	1	3
		Разрешение имен службой DNS (итеративные и рекурсивные запросы DNS). Сравнение DNS и Net BIOS.	Знакомство с NET BIOS, сравнение с DNS.	4	1	3
		Доменные имена. DNS-серверы.	Классификация доменных имён, выбор DNS.	3	1	2
		Механизм работы DNS-запросов. Типы серверов.	Типы локальных и виртуальных серверов, знакомство с запросами, обмен информации сервер – клиент через DNS.	4	1	3
		Создание зон разных типов. Настройка свойств зоны и передачи зон. Создание делегирования зон. Зоны-заглушки.	Создание зон и их делегирование.	4	1	3



		Создание записей ресурсов. Кэш сервера. Настройка параметров сервера. Настройка клиента: использование Net BIOS, суффиксы DNS, список серверов, динамическое обновление, кэш распознавателя.	Настройка параметров сервера, настройка машины клиента, настройка и сброс кэша сервера.	4	1	3
Служба каталогов Active Directory. Служба файлов и печати	Основные понятия служб каталогов системы Windows Server.	Понятие каталогов, разбор каталогов их виды и классификация.	5	1	4	
	Планирование пространства имён Active Directory (AD).	Знакомство с понятием Active Directory.	5	1	4	
	Логическая и физическая структуры AD, управление репликацией AD.	Установка контроллеров доменов.	6	1	5	
Сетевые протоколы и службы.	Изучение сетевых служб, формирующих инфраструктуру сети	Знакомство с инфраструктурой и топологией сети, понятия	4	1	3	
Служба резервного копирования			4	1	3	
	Изучение базовых понятий службы маршрутизации и удаленного доступа (RRAS).	Понятия маршрутизации и службы удалённого доступа.	4	1	3	
	Технологии, используемых службой резервного копирования.	Резервное копирование файлов. Использование программного обеспечения для архивации и резервного копирования.	3	1	2	

		Знакомство с назначением служб терминалов (Remote Desktop, удаленный рабочий стол).	Программное обеспечение TeamViewer, подключение к удалённому рабочему столу.	3	1	2
		Настройка системы Windows Server для работы служб терминалов в режиме удаленного управления и в режиме сервера приложений.	Настройка системы Windows Server для работы служб терминалов. Подключение к удалённому рабочему столу.	3	1	2
			<b>Итого</b>	<b>96</b>	<b>28</b>	<b>68</b>

### III. СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

В течение **первого года** обучения, обучающиеся получают знания и навыки работы с локальными сетями и сетевым оборудованием; учатся настраивать функционал сервера и клиента; учатся работать в различных операционных системах, обучаются знаниям команд.

Занятия 1 час в неделю.

Ознакомление с правилами безопасной работы на персональном компьютере.

В ходе реализации программы учатся навыкам работы с локальными сетями, операционными системами Windows и Linux.

Ознакомление с локальными сетями и топологией сети. Обжим, прокладка, и настройка локальной сети.

Установка и настройка Windows Server и Linux Server, клиентских версий OS. Конфигурирование и настройка серверных машин.

Конфигурирование и настройка клиентских машин. Управление созданной локальной сетью.

### IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Методы обучения: наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проектный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия: лабораторное занятие, мастер-класс, открытое занятие, практическое занятие, представление, соревнование, творческая мастерская, экскурсия.

Дидактический и лекционный материал: плакаты с дидактическим материалом по конструированию авиамоделей, книги, методические пособия.

Используемые педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, группового обучения, коллективной творческой деятельности, решения изобретательских задач.

## V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Программа развития воспитания в системе образования России на 1999-2001гг.
2. Хагеман С. SAP R/3 Системное администрирование; Лори -, 2013. - 480 с
3. Стахнов А. Сетевое администрирование Linux; Книга по Требованию - Москва, 2012. - 474 с.
4. Гифт Н. Python в системном администрировании UNIX и Linux; Символ-плюс - М., 2013. - 406 с
5. Коробко, И.В. Справочник системного администратора по программированию Windows / И.В. Коробко. - СПб. BHV, 2009. - 576 с
6. Станек, У. Microsoft Windows Server 2012 R2: хранение, безопасность, сетевые компоненты. Справочник администратора / У. Станек. - СПб. BHV, 2015. – 416
7. Станек, Уильям, Р. Командная строка Windows Vista и Windows Server 2008. Справочник администратора / Уильям Р. Станек. - М.: Русская редакция, 2009. - 560 с.
8. Кенин А.М. Самоучитель системного администратора. -3-е изд., перераб.и доп.- СПб. БХВ-Петербург, 2012. -512 с.: ил.- (Системный администратор)
9. Т.Адельштайн, Б.Любанович. Системное администрирование в Linux. - СПб.Питер,2010. -288 с
10. А.И.Ватаманюк Создание, обслуживание и администрирование сетей на 100%. - СПб.Питер,2010. -234 с

### Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Электронный ресурс. Форма доступа:  
<http://ascon.ru/>; <http://www.chaynikam.info/foto.html>
2. Учебное электронное пособие «Компьютерные сети». <http://it.mmcs.sfedu.ru/>
3. Методические материалы, размещенные на сайте «Microsoft» <https://www.microsoft.com/ru-ru/>
4. Обучающие материалы с официального сайта «Cisco». <https://www.cisco.com/>
5. Книга Cisco <https://www.ozon.ru/context/detail/id/154612647/?stat=YW5fMQ%3D%3D>
6. Моделирование компьютерных сетей в Cisco <https://publications.hse.ru/books/192238056>
7. Полное руководство Active Directory  
<http://onreader.mdl.ru/MasteringActiveDirectory.2ed/content/index.html>
8. Электронный ресурс <https://drive.google.com/file/d/0B-HP7xzuVR7zcnpNaGY1M1N0bkU/view>
9. Проектирование сетевой инфраструктуры Windows Server  
<https://www.chitalkino.ru/windows-server/proektirovanie-setevoy-infrastruktury-windows-server-2008/>
10. Windows Server 2016  
<http://onreader.mdl.ru/WindowsServer2016AdministrationCookbook/content/index.html>