

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Ухтуйская средняя общеобразовательная школа**

Согласовано на заседании  
методического совета  
Протокол № 1  
От 27.08.2023

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом № 172 от 28.08.2023г.  
Директор МОУ Ухтуйская СОШ  
Н.С.Инжеваткина

Дополнительная общеразвивающая программа  
**«Сетевое и системное администрирование»**

Технической направленности

Целевая аудитория: учащиеся 7-11 классов

Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:  
Пилипенко Владимир Олегович  
педагог дополнительного образования

с. Ухтуй

2023 г.

### **Пояснительная записка**

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

При разработке данной программы основными нормативно-правовыми документами являются следующие:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.2, п. 1, 2, 3, 14; ст. 75);

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.22 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;

- Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных программ/ Голубева С.А., Лантухова И.А.- Благовещенск: Изд-во ГАУ ДПО «АМИРО», 2022. - 111 с.

- Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».

### **Цель программы**

Целью изучения является изучение основ теории и получению практических навыков по ремонту и обслуживанию персональных компьютеров и администрированию информационной системы – управления сетевыми узлами, сетевыми протоколами, службами каталогов, сетевыми службами, управления файловыми ресурсами системы, правами доступа к ресурсам, устройствами печати, системами резервного копирования и восстановления информации, осуществления мониторинга сетевых устройств и служб. Знания, полученные в результате освоения программы, помогут при планировании, внедрении, настройке и диагностики сетевой инфраструктуры в такой степени, чтобы ученики могли самостоятельно выбирать средства реализации, находить необходимые программные и аппаратные решения для практически важных задач проектирования и управления сетевой инфраструктурой.

### **Задачи программы**

**Обучающие:** приобретение знаний об основах администрирования сетевых операционных систем, приобретение практических навыков по ремонту ПК и развертыванию сетевых служб, настройке сетевых протоколов, повышению эффективности работы сети и обеспечению защиты данных.

**Воспитательные:** воспитывать у учащихся чувство взаимопомощи при работе в группах.

**Развивающие:** научить применять на практике теоретические знания по сборке системного блока, подключению сетевых устройств.

### **Актуальность**

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 "Сетевое и 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.

### **Планируемые результаты**

*По окончании курса учащиеся должны знать:*

- общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначении и области использования;
- топологию локальных сетей, физическую структуру, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей и конвекторов;
- виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей;
- состав аппаратных ресурсов локальных сетей;
- виды активного и пассивного сетевого оборудования;
- логическую организацию сети;
- протоколы передачи данных в локальных компьютерных сетях;
- программное обеспечение для доступа к локальной сети;
- программное обеспечение для мониторинга и управления локальной сетью
- систему имен, адресации и маршрутизации трафика в сети Интернет;
- требования к аппаратному обеспечению персональных компьютеров, серверов и периферийных устройств подключения к сети Интернет, а также назначение и конфигурацию программного обеспечения;
- виды технологий и специализированного оборудования для подключения к сети Интернет;
- сведения о структуре и информационных ресурсах сети Интернет;
- функции и обязанности Интернет-провайдеров;
- принципы функционирования, организации и структуру веб-сайтов;
- принципы работы с каталогами и информационно-поисковыми системами в сети Интернет
- виды угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей от них;
- аппаратные и программные средства резервного копирования данных;
- методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
- специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;
- состав мероприятий по защите персональных данных.

*По окончании курса учащиеся должны уметь:*

- осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;
- осуществлять монтаж беспроводной сети и оборудования локальных сетей различной

- топологии;
- осуществлять диагностику работы локальной сети;
  - подключать сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети;
  - выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования;
  - обеспечивать работу системы регистрации и авторизации;
  - пользователей сети;
  - осуществлять системное администрирование локальных сетей;
  - вести отчетную и техническую документацию;
  - подключения к Интернету с помощью различных технологий и специализированного оборудования;
  - осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа в сеть Интернет;
  - устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет;
  - осуществлять диагностику подключения к сети Интернет;
  - осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети;
  - интегрировать локальную компьютерную сеть в сеть Интернет;
  - устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет, в том числе web-серверов и серверов электронной почты;
  - обеспечивать резервное копирование данных;
  - осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
  - применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;
  - осуществлять мероприятия по защите персональных данных.

#### **Сроки реализации программы**

Программа реализуется сроком в 1 год длительностью 351 час.

#### **Отличительная особенность программы**

Отличительная особенность программы в том, что знания и навыки, полученные учащимися, окажутся полезными в дальнейшем изучении предметов не только информационно-технологического профиля, но всех других и будут способствовать осознанному выбору профиля для дальнейшего обучения. По окончании курса учащиеся научатся эффективно использовать полученные знания и навыки при работе с ПК и сетевыми подключениями.

#### **Возраст детей**

Программа рассчитана для учащихся 7-11 классов.

#### **Техническое обеспечение**

- персональные компьютеры (по численности группы);
- мультимедийный проектор;
- сеть Интернет.

#### **Программное обеспечение**

- операционная система Windows, Linux;
- браузеры Internet Explorer, Google Chrome, YandexBrowser, Chromium-GOST;
- программа Windows Server 2012, TeamViewer, Apache, MySQL.

## Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем и разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение в курс. Техника безопасности при работе с электрооборудованием	2	2	
<b>Настройка и ремонт ПК (65 ч.)</b>				
2.	Обзор и устройство персонального компьютера	6	3	3
3.	Основные сведения о портативных ПК, периферийном оборудовании	3	3	
4.	Сборка/разборка персонального компьютера	8	4	4
5.	BIOS, программный и аппаратный разгон ПК	8	4	4
6.	Основы ремонта материнской платы и платы расширения. Основы ремонта блока питания	6	3	3
7.	Основные сведения и навыки работы с виртуальными машинами	6	2	4
8.	Основные сведения об операционных системах, установка, настройка и подключение к сети операционных систем семейства Windows	10	4	6
9.	Основы администрирование ОС Windows: локальные учетные записи, управление правами и разрешениями	10	4	6
10.	Обслуживание операционных систем: журнал событий, обновления, резервное копирование и восстановление данных. Обслуживание файловых систем, дефрагментация, проверка на ошибки, создание RAID-массивов	8	4	4
<b>Основы системного администрирования (116 ч.)</b>				
11.	Основные сведения о сетях и сетевом оборудовании	6	3	3
12.	Обжимка кабелей, сетевых розеток, работа с тестером	6	3	3
13.	Сетевая безопасность. Установка и развертывание Windows	10	4	6
14.	Панель управления, управление драйверами устройств, приложениями. Работа с консолями, создание пользовательских консолей	5	2	3
15.	Управление локальными учетными записями, группами и локальной политикой. Управление правами (NTFS и Share permissions), создание общих сетевых ресурсов	6	3	3
16.	Мониторинг производительности, устранение проблем при загрузке и работе операционной системы	10	4	6
17.	Настройка роутера, настройка Wi-Fi роутера для организации доступа в Интернет	8	4	4
18.	Windows Server 2012 с точки зрения системного администратора, обзор возможностей	6	3	3

19.	Ручная и автоматическая установка Windows Server 2012	8	4	4
20.	Удаленный рабочий стол, средства удаленной работы (radmin, teamviewer)	8	4	4
21.	Сетевые службы DHCP, DNS. Сетевые службы NAT, SAT	8	3	5
22.	Установка и настройка файлового сервера. Установка и настройка принт-сервера	10	4	6
23.	Резервное копирование и восстановление данных	10	5	5
24.	Продвинутые навыки работы с командной строкой (cmd)	6	3	3
25.	Введение в написание скриптов (bat-файлы, vbs-скрипты). Создание заданий по расписанию в Windows Server 2012	9	4	5
<b>Защита сети (50 ч.)</b>				
26.	Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО.	6	3	3
27.	Фишинговые программы и сайты. Безопасность интернета.	6	3	3
28.	Настройка параметров шифрования трафика в протоколах IPSec и L2TP	8	2	6
29.	Настройка связи виртуальных интерфейсов VMWare	8	2	6
30.	Настройка серверов Radius или TACACS+	8	2	6
31.	Настройка аутентификации AAA. Настройка аутентификации PEAP	8	2	6
32.	Настройка защищенных беспроводных сетей. Настройка защиты на канальном уровне сети, в т. ч. защиты от несанкционированных подключений и от попыток изменения топологии STP	6	3	3
<b>Операционные системы Linux (118 ч.)</b>				
33.	Установка распространенных дистрибутивов Linux согласно требованиям. Установка и настройка служб Apache, MySQL и т.д. Разметка согласно плану. Настройка файловых систем. Работа с пакетами после установки системы. Монтирование и размонтирование различных файловых систем	10	4	6
34.	Выбор подходящих сетевых протоколов и настройка соединения. Настройка периферийных устройств. Организация защищенного доступа пользователей к носителям информации. Создание и изменение файлов и каталогов. Поиск по каталогам и по содержимому (команды find, whereis). Создание ссылок на файлы. Изменение атрибутов файлов и каталогов и прав доступа к ним, изменение сведений о владельце файлов и каталогов	8	2	6

35.	Создание и изменение файлов и каталогов. Поиск по каталогам и по содержимому (команды find, whereis). Создание ссылок на файлы. Изменение атрибутов файлов и каталогов и прав доступа к ним, изменение сведений о владельце файлов и каталогов. Оптимизация использования ресурсов службами и процессами Linux. Использование режимов работы (run-level) системы, процесс инициализации.	8	2	6
36.	Работа с очередью печати. Управление системой удаленно. Работа с простыми сценариями командной строки — создавать, править и применять. Восстановление работоспособности пакетов и сценариев. Работа с учетными записями пользователей и групп — создание, изменение и удаление	8	4	4
37.	Назначение исполнения задач по расписанию с помощью системных демонов. Работа с процессами — определять, запускать, завершать (kill).	6	3	3
38.	Настройка сети и сетевых служб на клиентских устройствах.	9	3	6
39.	Настройка элементарной маршрутизации, разбивка на подсети. Настройка системы, правка инструкции по сборке (makefile) прикладного ПО и драйверов	6	3	3
40.	Работа с файлами, определяющими монтирование дисков и разделов. Развертывание DNS. Настройка сетевых адаптеров, печати средствами Linux, доступа к принтеру	6	3	3
41.	Настройка ведения журналов (logfile). Настройка X WindowSystem. Работа с переменными среды	6	3	3
42.	Обеспечение защиты и целостности операционной системы и данных на серверах и рабочих станциях.	10	5	5
43.	Работа с файлами среды, определяющими настройки защиты. Настройка шифрования согласно требованиям по защищенности. Использование подходящего уровня привилегий при работе с системой. Работа с атрибутами и правами доступа процессов и специальными атрибутами. Настройка сетевого экрана (IPTables/chains) согласно требованиям по защите	10	5	5
44.	Настройка защиты ОС на уровне пользователя. Настройка съемных носителей информации. Настройка RAID	10	5	5
45.	Развертывание и настройка почтовых сервисов. Работа с очередями почты (mailqueue)	10	5	5
46.	Практическая работа по заданиям JuniorSkill.	14		14
<b>Всего</b>		351	147	204

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1. Введение в курс. Техника безопасности при работе с электрооборудованием (2 ч.)

Введение и основные понятия сетевого и системного администрирования:

- принципы функционирования современного ПК, ориентирование в номенклатуре комплектующих, навыки настройки сетевого оборудования и организации коммуникаций на базе технологии Интернет;
- устройство и работа современных ОС, в частности, Windows;
- правила техники безопасности при работе с электрическими устройствами и инструментами.

### 2. Настройка и ремонт ПК (65 ч.)

**Цель:** научить производить техническое обслуживание средств вычислительной техники, пользоваться программными и аппаратными средствами диагностики неисправностей средств вычислительной техники, осуществлять модернизацию аппаратных средств;

**Задачи:**

- познакомить с основными алгоритмами поиска неисправностей ПК;
- научить правилам проведения технического обслуживания средств вычислительной техники;

**Учащиеся должны:**

- знать:
  - Основные понятия, функции и типы ОС.
  - Абсолютные и относительные загрузки.
  - Защищенность и отказоустойчивость ОС.
  - Пользовательские и ядерные нити.
  - Монтирование файловых систем.
  - Ошибки ОС и т. д.
- уметь:
  - Администрировать операционную систему.
  - Устанавливать и сопровождать ОС.
  - Управлять оперативной памятью.
  - Работать с виртуальной памятью
  - Работать с драйверами внешних устройств.
  - Обработать ошибки и исключения.
  - Отлаживать безопасность ОС и т. д.

**В курсе настройки и ремонта ПК рассматриваются следующие темы:**

- Внутреннее устройство ПК
- Загрузка программ
- Управление оперативной памятью
- Сегментная и страничная виртуальная память
- Внешние события
- Внешние устройства
- Драйверы
- Файловые системы
- Обработка ошибок и исключений
- Безопасность и т. д.

### 3. Основы системного администрирования (116 ч.)

**Цель:** является изучение основных принципов и методов управления информационными системами и сетями.



### **Задачи:**

- привить школьникам начальные навыки системного администрирования;
- познакомить с многообразием технологий и методов, используемых для создания и управления информационной инфраструктурой уровня предприятия;
- пробудить интерес школьников к системному администрированию. Освоив навыки администрирования, они приобретут престижную профессию, востребованную на сегодняшнем рынке труда.

### **Учащиеся должны:**

- **знать:**
  - общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначении и области использования;
  - топологию локальных сетей, физическую структуру, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей и коннекторов;
  - виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей;
  - состав аппаратных ресурсов локальных сетей;
  - виды активного и пассивного сетевого оборудования;
  - логическую организацию сети;
  - протоколы передачи данных в локальных компьютерных сетях;
  - программное обеспечение для доступа к локальной сети;
  - программное обеспечение для мониторинга и управления локальной сетью
  - систему имен, адресации и маршрутизации трафика в сети Интернет;
  - требования к аппаратному обеспечению персональных компьютеров, серверов и периферийных устройств подключения к сети Интернет, а также назначение и конфигурацию программного обеспечения;
  - виды технологий и специализированного оборудования для подключения к сети Интернет;
  - сведения о структуре и информационных ресурсах сети Интернет;
  - функции и обязанности Интернет-провайдеров;
  - принципы функционирования, организации и структуру веб-сайтов;
  - принципы работы с каталогами и информационно-поисковыми системами в сети Интернет
- **уметь:**
  - осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;
  - осуществлять монтаж беспроводной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;
  - осуществлять диагностику работы локальной сети;
  - подключать сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети;
  - выполнять работы по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования;
  - обеспечивать работу системы регистрации и авторизации;
  - подключения к Интернету с помощью различных технологий и специализированного оборудования;
  - устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет;
  - осуществлять диагностику подключения к сети Интернет;
  - осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети;
  - интегрировать локальную компьютерную сеть в сеть Интернет.

**В курсе основ системного администрирования рассматриваются следующие темы:**

- устройство локальной сети и подключение к сети компьютера;
- установка разъема на сетевой кабель, установка сетевой розетки, тестирование соединения;
- администрирование Windows;
- настройка беспроводного оборудования и создание Wi-Fi сети;
- создание собственного сервера на базе Windows Server 2012;
- скрипты и bat-файлы.

#### 4. Защита сети (50 ч.)

**Цель:** целью является формирование у учащихся знаний и умений по защите компьютерных сетей с применением современных программно-аппаратных средств.

**Задачи:**

- дать знания о методах и средствах защиты информации в компьютерных сетях, о технологии межсетевое экранирования, о методах и средствах построения виртуальных частных сетей, о методах и средствах аудит уровня защищенности информационных систем.

**Учащиеся должны:**

- знать:
  - технологии обнаружения компьютерных атак и их возможности;
  - основные уязвимости и типовые атаки на современные компьютерные системы;
  - возможности и особенности использования специализированных программно-аппаратных средств при проведении аудита информационной безопасности;
  - методы защиты компьютерных сетей;
  - классификацию и общую характеристику сетевых программно-аппаратных средств защиты информации;
  - основные принципы администрирования защищенных компьютерных систем;
  - особенности реализации методов защиты информации современными программно-аппаратными средствами;
- уметь:
  - выполнять функции администратора безопасности защищенных компьютерных систем;
  - выполнять настройку защитных механизмов сетевых программно-аппаратных средств;
  - настраивать политику безопасности средствами программно-аппаратных комплексов сетевой защиты информации;
  - применять механизмы защиты, реализованные в программно-аппаратных комплексах, с целью построения защищенных компьютерных сетей;
  - организовывать защиту сегментов компьютерной сети с использованием межсетевых экранов;

**В курсе защита сети рассматриваются следующие темы:**

- Настройка параметров шифрования трафика в протоколах IPSec и L2TP;
- Настройка связи виртуальных интерфейсов VMWare;
- Настройка серверов Radius или TACACS+;
- Настройка аутентификации AAA. Настройка аутентификации PEAP;
- Настройка защищенных беспроводных сетей. Настройка защиты на канальном уровне сети, в т. ч. защиты от несанкционированных подключений и от попыток изменения топологии STP.

#### 5. Операционные системы Linux (118 ч.)

**Цель:** учащиеся должны получить знания по основополагающим принципам построения операционных систем и принципам подключения и настройки сети. В качестве примера

операционных систем изучаются различные дистрибутивы Linux, сравниваются эти дистрибутивы.

**Задачи:** при изучении ОС особое внимание уделяется принципам их построения и функционирования, основным чертам пользовательского интерфейса, чтобы облегчить в будущем освоение новых версий этих систем.

**Учащиеся должны:**

- знать:
  - об основных направлениях развития современных операционных систем;
  - об основных понятиях, используемых в теории операционных систем: процесса, потока, ядра, виртуальной памяти и т.д.;
  - об основных принципах организации и управления памяти,
  - об основных дисциплинах диспетчирования процессов и потоков в системах;
  - об основных моделях, закладываемых при создании операционных систем;
  - о структуре и архитектуре изучаемых операционных систем, их достоинства и недостатки.
- уметь:
  - работать с интерфейсом операционных систем, ставить и решать задачи администрирования и конфигурирования систем, автоматизации решения прикладных задач под управлением различных операционных систем.

**В курсе операционные системы Linux рассматриваются следующие темы:**

- установка распространенных дистрибутивов Linux;
- настройка соединения;
- настройка периферийных устройств;
- настройка сети и сетевых служб на клиентских устройствах;
- настройка защиты ОС на уровне пользователя и т. д.

### Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование тем и разделов	Форма занятий	Методы	Дидактический материал и ТСО	Формы подведения итогов
1.	Введение в курс. Техника безопасности при работе с электрооборудованием	Семинар	Словесный, наглядный	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint	Анкетирование
2.	Обзор и устройство персонального компьютера	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Создание презентации на тему Устройство ПК
3.	Основные сведения о портативных ПК, периферийном оборудовании	Семинар	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint	Создание таблицы со сведениями портативных ПК, периферийном оборудовании
4.	Сборка/разборка персонального компьютера	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Сборка/разборка персонального компьютера
5.	BIOS, программный и аппаратный разгон ПК	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Практическое применение программного и аппаратного разгона ПК
6.	Основы ремонта материнской платы и платы расширения. Основы ремонта блока питания	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Ремонт материнской платы и платы расширения. Ремонт блока питания
7.	Основные сведения и навыки работы с виртуальными машинами	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Эмуляция виртуальной машины
8.	Основные сведения об операционных системах, установка, настройка и	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение	Установка, настройка и подключение к сети

	подключение к сети операционных систем семейства Windows			PowerPoint, интернет	операционных систем семейства Windows
9.	Основы администрирование ОС Windows: локальные учетные записи, управление правами и разрешениями	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Администрирование ОС Windows
10.	Обслуживание операционных систем: журнал событий, обновления, резервное копирование и восстановление данных. Обслуживание файловых систем, дефрагментация, проверка на ошибки, создание RAID-массивов	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Обслуживание операционных систем
11.	Основные сведения о сетях и сетевом оборудовании	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Создание презентации на тему Основные сведения о сетях и сетевом оборудовании
12.	Обжимка кабелей, сетевых розеток, работа с тестером	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Обжимка кабелей, сетевых розеток, работа с тестером
13.	Сетевая безопасность. Установка и развертывание Windows	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Практическая работа с программами сетевой безопасности
14.	Панель управления, управление драйверами устройств, приложениями. Работа с консолями, создание	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Работа с консолями, создание пользовательских консолей

	пользовательских консолей				
15.	Управление локальными учетными записями, группами и локальной политикой. Управление правами (NTFS и Share permissions), создание общих сетевых ресурсов	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Управление локальными учетными записями, группами и локальной политикой. Управление правами, создание общих сетевых ресурсов
16.	Мониторинг производительности, устранение проблем при загрузке и работе операционной системы	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Устранение проблем при загрузке и работе операционной системы
17.	Настройка роутера, настройка Wi-Fi роутера для организации доступа в Интернет	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Настройка Wi-Fi роутера
18.	Windows Server 2012 с точки зрения системного администратора, обзор возможностей	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Практическая работа с программой Windows Server 2012
19.	Ручная и автоматическая установка Windows Server 2012	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Практическая работа с программой Windows Server 2012
20.	Удаленный рабочий стол, средства удаленной работы (radmin, teamviewer)	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Практическая работа с программами Radmin и Teamviewer
21.	Сетевые службы DHCP, DNS. Сетевые службы NAT, SAT	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Практическая работа с сетевыми службами
22.	Установка и настройка	Семинар Практикум	Словесный, наглядный,	ПК, мультимедийный проектор,	Установка и настройка

	файлового сервера. Установка и настройка принт-сервера		практический	экран, приложение PowerPoint, интернет	файлового сервера. Установка и настройка принт-сервера
23.	Резервное копирование и восстановление данных	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Резервное копирование и восстановление данных
24.	Продвинутые навыки работы с командной строкой (cmd)	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Работа с командной строкой (cmd)
25.	Введение в написание скриптов (bat-файлы, vbs-скрипты). Создание заданий по расписанию в Windows Server 2012	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Создание заданий по расписанию в Windows Server 2012
26.	Настройка параметров шифрования трафика в протоколах IPSec и L2TP	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Настройка параметров шифрования трафика
27.	Настройка связи виртуальных интерфейсов VMWare	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Настройка связи виртуальных интерфейсов VMWare
28.	Настройка серверов Radius или TACACS+	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Настройка серверов Radius или TACACS+
29.	Настройка аутентификации AAA. Настройка аутентификации PEAP	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Настройка аутентификации и AAA и PEAP
30.	Настройка защищенных беспроводных сетей. Настройка защиты на	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение	Настройка защищенных беспроводных сетей и настройка

	канальном уровне сети, в т. ч. защиты от несанкционированных подключений и от попыток изменения топологии STP			PowerPoint, интернет	защиты на канальном уровне
31.	Установка распространенных дистрибутивов Linux согласно требованиям. Установка и настройка служб Apache, MySQL и т.д. Разметка согласно плану. Настройка файловых систем. Работа с пакетами после установки системы. Монтирование и размонтирование различных файловых систем	Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint	Установка и настройка программ на ОС Linux
32.	Выбор подходящих сетевых протоколов и настройка соединения. Настройка периферийных устройств. Организация защищенного доступа пользователей к носителям информации. Создание и изменение файлов и каталогов. Поиск по каталогам и по содержимому (команды find, whereis). Создание ссылок на файлы. Изменение атрибутов файлов и	Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint	Настройка и защита интернет соединения на ОС Linux



	каталогов и прав доступа к ним, изменение сведений о владельце файлов и каталогов				
33.	Создание и изменение файлов и каталогов. Поиск по каталогам и по содержимому (команды <code>find</code> , <code>whereis</code> ). Создание ссылок на файлы. Изменение атрибутов файлов и каталогов и прав доступа к ним, изменение сведений о владельце файлов и каталогов. Оптимизация использования ресурсов службами и процессами Linux. Использование режимов работы (run-level) системы, процесс инициализации.	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Работа с ОС Linux
34.	Работа с очередью печати. Управление системой удаленно. Работа с простыми сценариями командной строки — создавать, править и применять. Восстановление работоспособности пакетов и сценариев. Работа с учетными записями пользователей и групп — создание, изменение и удаление	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Работа с ОС Linux
35.	Назначение исполнения задач по расписанию с	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение	Работа с ОС Linux

	помощью системных демонов. Работа с процессами — определять, запускать, завершать (kill).			PowerPoint, интернет	
36.	Настройка сети и сетевых служб на клиентских устройствах.	Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint	Настройка сети и сетевых служб на клиентских устройствах.
37.	Настройка элементарной маршрутизации, разбивка на подсети. Настройка системы, правка инструкции по сборке (makefile) прикладного ПО и драйверов	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Настройка элементарной маршрутизации, разбивка на подсети. Настройка системы, правка инструкции по сборке (makefile) прикладного ПО и драйверов
38.	Работа с файлами, определяющими монтирование дисков и разделов. Развертывание DNS. Настройка сетевых адаптеров, печати средствами Linux, доступа к принтеру	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Работа с файлами, определяющим и монтирование дисков и разделов. Развертывание DNS. Настройка сетевых адаптеров, печати средствами Linux, доступа к принтеру
39.	Настройка ведения журналов (logfile). Настройка X WindowSystem. Работа с переменными среды	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Настройка ведения журналов (logfile). Настройка X WindowSystem. Работа с переменными среды
40.	Обеспечение защиты и	Семинар Практикум	Словесный, наглядный,	ПК, мультимедийный проектор,	Обеспечение защиты и

	целостности операционной системы и данных на серверах и рабочих станциях.		практический	экран, приложение PowerPoint, интернет	целостности операционной системы и данных на серверах и рабочих станциях.
41.	Работа с файлами среды, определяющими настройки защиты. Настройка шифрования согласно требованиям по защищенности. Использование подходящего уровня привилегий при работе с системой. Работа с атрибутами и правами доступа процессов и специальными атрибутами. Настройка сетевого экрана (IPTables/chains) согласно требованиям по защите	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Работа с ОС Linux
42.	Настройка защиты ОС на уровне пользователя. Настройка съемных носителей информации. Настройка RAID	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Настройка защиты ОС на уровне пользователя. Настройка съемных носителей информации. Настройка RAID
43.	Развертывание и настройка почтовых сервисов. Работа с очередями почты (mailqueue)	Семинар Практикум	Словесный, наглядный, практический	ПК, мультимедийный проектор, экран, приложение PowerPoint, интернет	Развертывание и настройка почтовых сервисов. Работа с очередями почты (mailqueue)

44.	Практическая работа по заданию JuniorSkill.	Практикум	Наглядный, практический	ПК, интернет	Практическая работа по заданию JuniorSkill.
-----	---	-----------	-------------------------	--------------	---

## Список литературы

### Основные источники:

1. Эви Немет, Гарт Снайдер, Трент Р. Хейн, Бен Уэйли. Unix и Linux. Руководство системного администратора, 4-е изд., М: Вильямс, 2012
2. Олифер В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е изд., СПб: Питер, 2011.

### Дополнительные источники:

1. Уильям Р. Станек. Microsoft Windows Server 2012. Справочник администратора, СПб: БХВ-Петербург, 2012
2. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу, СПб: БХВ-Петербург, 2011.
3. Кришнамурти Б., Рексфорд Дж. Web-протоколы. Теория и практика, М: Бином 2011.
4. Ричард Блум, Кристина Бреснахэн. Командная строка Linux и сценарии оболочки. М: Диалектика 2011.
5. Администрирование Windows Server 2008. Учебный курс Microsoft. М: Русская редакция 2013

### Интернет ресурсы:

1. Администрирование сетевое: лекции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://gendocs.ru/v27580/лекции\\_+\\_администрирование\\_сетевое](http://gendocs.ru/v27580/лекции_+_администрирование_сетевое).
2. Андерсон О. Iptables Tutorial 1.1.19 [Электронный ресурс] /Пер. А. Киселёв. – Режим доступа: <http://www.linuxshare.ru/docs/security/iptables/iptables+tutorial.html>.
3. Майданский И.С. Сетевые ресурсы и их уязвимости [Электронный ресурс].–М., 1999.– Режим доступа: <http://ivmai.chat.ru/student/netrvuln/netrvuln.htm>.
4. Сетевое администрирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://inftis.narod.ru/adm/aisn4.htm>.
5. <http://www.linuxshare.ru/docs/security/iptables/iptables-tutorial.html>