

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛОСОВСКИЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**ПРИНЯТО:**  
решением педагогического совета  
Протокол от 30.08.2021 г. № 1

**УТВЕРЖДЕНО:**  
Приказом директора МБУ ДО  
«Волосовский ЦИТ»  
от 01.09.2021 г. № 35  
\_\_\_\_\_ И.А. Филиппова

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

Возраст обучающихся: 13 – 18 лет  
Срок реализации: 1 год  
Авторы: Абросимов Андрей Михайлович,  
педагог дополнительного образования  
МБУ ДО «Волосовский ЦИТ»

г. Волосово  
2021 год

## Оглавление

Пояснительная записка	3
Учебный план	5
Учебно- тематическое планирование	5
Содержание изучаемого курса	6
Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы	8
Средства обучения	9
Планируемые результаты освоения образовательной программы	9
Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы	10
Список литературы	11
Приложения	13

## 1. Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Сетевое и системное администрирование» составлена в соответствии с:

- принципами Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 176-р);
- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологическим требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" от 01.01.2021 года;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№ 996-р от 29.05.15);
- Устава МБУ ДО «Волосовский ЦИТ».

Дополнительная общеразвивающая программа «Сетевое и системное администрирование» имеет техническую направленность. Способствует осознанному выбору инженерно-технической профессии.

**Актуальность** данной дополнительной образовательной программы состоит в развитии информационно-технологической компетентности обучающихся, что способствует формированию современного научного мировоззрения и развитию логического мышления, интеллектуальных способностей и познавательных интересов, обучаемых в связи с дальнейшим развитием научно-технического прогресса, и, конечно, расширяет уровень компетенций в инженерной области.

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.

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.

**Новизна** программы 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».

**Цель программы** изучение основ теории и получение практических навыков сетевого и системного администрирования информационной системы.

**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.

Дополнительная общеразвивающая программа «Сетевое и системное администрирование» предназначена для обучающихся 13 – 18 лет, желающих освоить языки программирования и углубить свои знания в предметной области Информатика.

**Сроки реализации программы.** Общий объём времени обучения, включая теоретические, практические занятия и контрольную работу составляет 34 академических часов. Обучение осуществляется в течение одного учебного года.

## 2. Учебный план

Учебный модуль	Количество часов	Формы проведения промежуточной аттестации
<b>Раздел 1.</b> Ведение в сетевые технологии.	2	Практическая работа
<b>Раздел 2.</b> Планирование и установка системы	6	Практическая работа, тест
<b>Раздел 3.</b> Администрирование Microsoft Windows Server	8	Практическая работа, тест
<b>Раздел 4.</b> Система безопасности Windows Server	10	Практическая работа, тест
<b>Раздел 5.</b> Администрирование и настройка основных служб	6	Практическая работа, тест
<b>Итоговая аттестация</b>	2	Контрольная работа
<b>Всего:</b>	34	

## 3. Учебно-тематическое планирование

№	Наименование раздела, тема	Количество часов
<b>Раздел 1. Ведение в сетевые технологии</b>		
1-2	Предмет, задачи и содержание курса. Техника безопасности.	2
<b>Раздел 2. Планирование и установка системы</b>		
3-4	Обзор системы Windows Server. Архитектура системы. Служба каталогов.	2
5-6	Подготовка к установке и установка Windows Server.	2
7-8	Файловые системы Windows Server. Безопасность файловых систем.	2
<b>Раздел 3. Администрирование Microsoft Windows Server 2019</b>		
9-11	Использование Microsoft Management Console.	3
12-14	Администрирование учетных записей пользователей и групп.	3
15-16	Администрирование учетных записей пользователей и групп.	2
<b>Раздел 4. Система безопасности Windows Server 2019</b>		
17-20	Инфраструктура и технология открытого ключа.	4
21-24	Протокол Kerberos в Windows Server.	4
25-26	Средства конфигурации системы безопасности.	2
<b>Раздел 5. Администрирование и настройка основных служб</b>		
27	Сетевые службы и протоколы.	1
28-29	Служба маршрутизации и удаленного доступа.	2

30-31	Мониторинг и оптимизация системы.	2
32	Серверы приложений Microsoft Server.	1
33-34	Итоговая работа.	2

#### 4. 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.

##### **Раздел 1. Ведение в сетевые технологии**

###### Тема 1. Предмет, задачи и содержание курса. Техника безопасности.

Введение в сетевое администрирование. Особенности проектирования корпоративных сетей. Этапы проектирования корпоративных сетей. Анализ требований. Построение функциональной модели производства. Построение технической модели. Анализ информационных потоков в ЛВС предприятия.

##### **Раздел 2. Планирование и установка системы**

###### Тема 2. Обзор системы Windows Server Архитектура системы. Служба каталогов.

Знакомство с семейством Windows Server: Standard Edition, Enterprise Edition, Datacenter Edition, Web Edition. Оценка характеристик Windows Server. Обзор архитектуры Windows режим пользователя (внешние подсистемы, внутренние подсистемы); режим ядра (исполняемые компоненты Windows, уровень HAL, драйверы режима ядра). Служба каталогов Windows : знакомство со службой каталогов; рабочие группы и домены; служба каталогов Active Directory, ее особенности и структура.

###### Тема 3. Подготовка к установке и установка Windows Server

Подготовка к установке Windows Server. Минимальные аппаратные требования и аппаратная совместимость. Выбор разделов диска и файловых системы. Лицензирование «на сервер» и «на рабочее место». Присоединение к рабочей группе или к домену. Обновление и новая установка. Способы установки. Выбор устанавливаемых компонентов. Программы установки Windows Server. Процесс установки. Автоматизация установки Windows Server .

###### Тема 4. Файловые системы Windows Server .Безопасность файловых систем.

Настройка жесткого диска. Основные задачи обслуживания дисков: работа с простыми, составными и чередующимися томами, добавление дисков, изменение типа диска. Файловые системы FAT и NTFS. Структура NTFS. Совместное использование папок. Общий доступ к папкам. Разрешения NTFS. Общие сведения о DFS. Типы корней DFS. Конфигурирование томов DFS

##### **Раздел 3. Администрирование Microsoft Windows Server**

###### Тема 5. Использование Microsoft Management Console.

Среда Microsoft Management Console (MMC): окно MMC. консоли MMC. Изолированная оснастка, расширение оснастки. Параметры консоли. Авторский и пользовательский режимы.

###### Тема 6. Администрирование учетных записей пользователей и групп.

Учетные записи пользователей Windows Server: доменные и локальные учетные записи, встроенные учетные записи пользователей. Планирование новых учетных записей пользователей. Создание учетных записей пользователей. Изменение свойств учетных записей пользователей. Администрирование учетных записей пользователей. Группы. Реализация групп в домене. Внедрение групп. Внедрение локальных групп. Встроенные группы.

#### Тема 7. Администрирование учетных записей пользователей и групп.

Введение в групповые политики. Преимущества групповой политики. Типы и структура групповых политик. Применение групповой политики. Разрешения GPO. Администрирование групповых политик: управление параметрами безопасности, управление административными шаблонами, управление перенаправлением папок.

### **Раздел 4. Система безопасности Windows Server**

#### Тема 8. Инфраструктура и технология открытого ключа.

Составляющие безопасности: аутентификация, целостность, конфиденциальность, предотвращение повторов. Шифрование с применением открытых ключей. Секретные ключи. Сертификаты. Службы сертификации. Архитектура служб сертификации. Обработка запроса сертификата. Сертификаты Центра сертификации (ЦС). Установка служб сертификации. Администрирование служб сертификации. Технологии открытого ключа. Защищенные каналы. Смарт-карты. Технология Authenticode. Шифрованная файловая система. Протокол IPSec. Политики и компоненты протокола IPSec.

#### Тема 9. Протокол Kerberos в Windows Server.

Обзор протокола Kerberos: термины протокола Kerberos, возможности протокола, процесс аутентификации с помощью Kerberos, делегирование в Kerberos. Локальный интерактивный вход в систему с помощью Kerberos. Интерактивный вход в домен. Поддержка открытого ключа в Kerberos.

#### Тема 10. Средства конфигурации системы безопасности.

Настройка системы безопасности. Анализ безопасности. Оснастка Security Configuration And Analysis. Оснастка Security Templates. Оснастка Group Policy.

### **Раздел 5. Администрирование и настройка основных служб**

#### Тема 11. Сетевые службы и протоколы.

Общие сведения о сетевых протоколах в Windows Server. Порядок привязки протоколов. Обзор стека протоколов TCP/IP. Настройка TCP/IP. Использование автоматической IP-адресации. Служба DHCP. Установка и настройка службы DHCP. Резервное копирование и восстановление базы данных DHCP. Служба WINS. Процесс преобразования имен службой WINS. Внедрение WINS. Служба DNS. Обзор процесса разрешения имен. Установка и конфигурирование службы DNS. Настройка клиента DNS.

#### Тема 12. Служба маршрутизации и удаленного доступа.

Служба RRAS в Windows. Возможности службы RRAS. Поддержка IP-маршрутизации, IPX и AppleTalk. Сервер VPN. Удаленный доступ по телефонным линиям. Защита удаленного доступа. Управление удаленным доступом. Виртуальные

частные сети. Основы туннелирования. Протоколы VPN. Управление виртуальными частными сетями. Средства управления службой.

### Тема 13. Мониторинг и оптимизация системы.

Мониторинг и оптимизация производительности дисков. Утилита Check Disk. Оснастка Disk Defragmenter. Дисковые квоты. Служба SNMP. Установка и настройка службы SNMP. Консоль Performance. Оснастка System Monitor. Мониторинг производительности сети и системы. Утилита Network Monitor. Оптимизация производительности Network Monitor. Утилита Task Manager.

### Тема 14. Серверы приложений Microsoft Server

Введение в Microsoft IIS 6.0. Новая архитектура обработки запросов. Компонент WWW Service Administration. Режим изоляции рабочего процесса. Функции безопасности в IIS 6.0. Средства управления и программирования. Службы Telnet. Клиент Telnet. Общие сведения о службах Terminal Services. Средства администрирования. Компоненты лицензирования Terminal Services. Администрирование сервера лицензий.

### Тема 15. Итоговая контрольная работа.

Итоговая работа обучающегося за учебный год.

## **5. Организационно-педагогические условия реализации общеразвивающей программы**

Формы обучения – очная.

Наполняемость групп – 10 человек в МБУ ДО «Волосовский ЦИТ» (в ОО в зависимости от количества обучающихся в классе).

Режим занятий: – 1 раз в неделю, 40 (академический час) минут.

Общее количество часов по программе: 34 часа.

Формы организации образовательной деятельности обучающихся: групповая, подгрупповая, индивидуальная, индивидуально-групповые, дистанционные, используемые технологии обучения (лекционные, блочно-модульные, дистанционные).

Организация аудиторных, внеаудиторных (самостоятельных) занятий, определение формы аудиторных занятий - учебное занятие, игра, фестиваль, дискуссия, семинар, проектная работа, тренинг, исследовательская работа.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются при особом режиме ОО (эпидемиологические условия и т.д.).

Форма контроля: практические работы; контрольные работы; опросы.

Особенности организации образовательного процесса – осуществляется в соответствии с учебным планом в сформированных разновозрастных группах, постоянного состава.

Занятия проводятся полным составом объединения, но в зависимости от задания предполагает работу в паре или группе, а также индивидуальные занятия при подготовке к конкурсу.

## **6. Средства обучения**

Материально-техническое обеспечение:

- Компьютерный класс, состоящий из ПК;

- Принтер для обучающихся и преподавателя;
- Мультимедиа проектор, экран;
- Наличие доступа в интернет;
- Сетевая карта;
- Жесткие диски различных форматов;
- Кабинет, оборудованный согласно правилам пожарной безопасности.

Средства обучения:

- дидактические материалы (опорные конспекты, проекты примеры, раздаточный материал для практических работ).
- видеокурсы, иллюстрированные электронные учебники.

## **7. Планируемые результаты освоения образовательной программой** Обучающийся, освоивший программу к концу учебного года, должен:

**знать:**

- теорию сетевого администрирования, протоколов, методов решения проблем;
- методы решения основных задач администрирования Active Directory;
- способы управления основными сетевыми сервисами на базе Linux систем;

**уметь:**

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами сетевого администрирования и межсетевого взаимодействия, понимать принцип работы сетевых служб и сетевых протоколов;
- 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;
- устанавливать и настраивать устройства беспроводной сети, коммутаторы, маршрутизаторы и средства защиты информации;
- 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 дисками и разделами в системе Windows Server — преобразование дисков из основных в динамические и обратно, создание разделов и томов, преобразование файловых систем;
- 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;
- организовывать защиту информации от несанкционированного доступа разрабатывать документацию информационной структуры;

- создавать резервные копии файловых ресурсов, создавать резервные копии состояния системы и архивы для аварийного восстановления системы, восстанавливать утерянные файловые ресурсы из резервной копии;
- настраивать сервер для использования технологии удалённого рабочего стола, устанавливать и настраивать службу лицензирования служб терминалов.

## **8. Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы**

Оценка качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы включает в себя:

- текущий контроль успеваемости обучающихся;
- промежуточную аттестацию обучающихся;
- итоговую аттестацию обучающихся.

### **Текущий контроль**

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу). Текущий контроль может проводиться в следующих формах: опрос, диктант, тестирование, реферат, контрольная работа, контрольное соревнование, конкурс творческих работ, защита творческих проектов, зачет, нетрадиционные формы контроля (игры, викторины, кроссворды), игра, конкурс.

### **Промежуточная аттестация**

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: тестирование, опрос, диктант, реферат, собеседование, наблюдение, контрольная работа, защита творческого проекта, контрольное соревнование, викторина, зачет, выставка, творческий отчет. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной общеразвивающей программы и документов, регламентирующих промежуточную аттестацию.

### **Итоговая аттестация**

Основными формами проведения итоговой аттестации обучающихся являются: тестирование, диктант, защита творческого проекта, экзамен, творческий отчет.

### **Оценка достижения планируемых результатов**

Критерии оценки результатов текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации:

#### **1) Критерии оценки теоретической подготовки обучающихся:**

- соответствие теоретических знаний программным требованиям;
- осмысленность и свобода владения специальной терминологией.

#### **2) Критерии оценки практической подготовки обучающихся:**

- соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
- свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;
- качество выполнения практического задания.

Результаты текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации представляются как уровень успешности освоения дополнительной общеразвивающей программы:

- Высокий уровень – 100-81% - обучающийся умеет применять полученные знания и умения для выполнения самостоятельных заданий, его деятельность отмечена умением самостоятельно оценивать различные ситуации, явления, факты, выявлять и отстаивать личную позицию.

- Средний уровень – 80-60 % - обучающийся воспроизводит основной программный материал, выполняет задания по образцу, обладает элементарными умениями учебной деятельности, самостоятельно применяет знания в стандартных ситуациях, исправлять допущенные ошибки.

- Низкий уровень – менее 60 % - обучающийся различает объекты изучения, воспроизводит незначительную часть программного материала, с помощью педагога выполняет элементарные задания.

Практическая работа проводится педагогом в форме итоговой контрольной работы. Система оценивания – безотметочная. Используется только словесная оценка достижений обучающихся.

## 9. Список литературы

1. «Управление и поддержка Microsoft Windows Server 2008». Дэн Холме, Орин Томас, М., Русская Редакция, 2010 г.
2. «Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры Microsoft Windows Server 2008». Дж. С. Макин, Йен Маклин, М., Русская Редакция, 2009 г.
3. «Microsoft Windows ISA Server 2004», Питер, 2006 г.
4. «Управление и поддержка Microsoft Windows Server 2003». Дэн Холме, Орин Томас, М., Русская Редакция, 2005 г.
5. Таненбаум Э. Компьютерные сети (4-е изд.) Пер. с англ. — С.-Пб.:«Питер», 2009 — 848 с.
6. Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е издание — С.-Пб.: «Питер», 2008 — 960 с.
7. Кульгин М. Технологии корпоративных сетей. Энциклопедия. — С.-Пб.:«Питер», 2008, 704 с.
8. Ч. Рассел, Ш. Кроуфорд, Дж. Джеренд Microsoft Windows Server 2003. Справочник администратора. — М.:Эком, 2005 — 1991 с.
9. Вишневский А., Кокорева О., Чекмарев А. Microsoft Windows Server 2008. Русская версия. — С.-Пб.: БХВ-Петербург, 2008 — 1120 с.
10. Уильям Р. Станек, Microsoft Windows Server 2008. Справочник администратора. Пер. с англ. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2008 - 648 с.
11. Управление сетевой средой Microsoft Windows 2008. Учебный курс MCSA/MCSE/Пер. с англ.. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2008 — 896 с.
12. Microsoft Windows 2008 Server. Учебный курс MCSA/MCSE (2-е изд.) Пер.с англ. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2009.—870 с.
13. Microsoft Windows 2008 Active Directory Services. Учебный курс Пер. с англ. — М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2008 — 800 с.
14. Уэнделл Одом. Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCENT/CCNA ICND1 100-101.- Вильямс. 2015.- 912с.
15. Уэнделл Одом. Официальное руководство Cisco по подготовке к

сертификационным экзаменам CCNA ICND2 200-101: маршрутизация и коммутация.- Вильямс. 2015.- 736с.

16. Хилл, Б. Полный справочник по Cisco = Cisco: The Complete Reference [Текст] : пер. с англ. / Б. Хилл. - М. : Вильямс, 2004. - 1088 с.

17. Скотт Граннеман Linux. Необходимый код и команды. Карманный справочник.- Вильямс.- 2015.-416с.

18. Немет, Э. Руководство администратора Linux = Linux Administration Handbook [Текст] : пер. с англ. / Э. Немет, Г.

19. Снайдер, Т. Р. Хейн.- 2-е изд. - М. : Вильямс, 2008. - 1072 с.

20. Уильям Р. Станек. Microsoft Windows Server® 2012 R2: хранение, безопасность, сетевые компоненты. Справочник администратора. Русская Редакция. 2015.- 416с.

21. Марк Минаси, Кристиан Бус и др. Windows Server 2012 R2. Полное руководство. Том 2. Дистанционное администрирование, установка среды с несколькими доменами, виртуализация, мониторинг и обслуживание сервера.- Вильямс.- 2014.- 864с. Марк Минаси, Кристиан Бус и др. Windows Server 2012 R2. Полное руководство. Том 1. Установка и конфигурирование сервера, сети, DNS. - Вильямс. – 2014.- 960с.

#### **Ресурсы сети Интернет:**

Сети для самых маленьких. Часть нулевая. Планирование. <http://linkmeup.ru/blog/11.html>. 2014.

Сети для самых маленьких. Часть седьмая. VPN <http://linkmeup.ru/blog/50.html>

Сети для самых маленьких. Часть шестая. Динамическая маршрутизация <http://linkmeup.ru/blog/33.html> . – 2015.

Сети для самых маленьких: Часть пятая. NAT и ACL <http://linkmeup.ru/blog/16.html> . – 2015.

Сети для самых маленьких: Часть четвёртая. STP <http://linkmeup.ru/blog/15.html>. – 2015.

Сети для самых маленьких: Часть третья. Статическая маршрутизация <http://linkmeup.ru/blog/14.html>. 2015.

Сети для самых маленьких. Часть вторая. Коммутация. <http://linkmeup.ru/blog/13.html>. 2015

Сети для самых маленьких. Часть первая. Подключение к оборудованию cisco. <http://linkmeup.ru/blog/12.html>. 2014

Лабораторные работы On-Line по технологиям Windows Server 2012. <https://technet.microsoft.com/en-us/virtuallabs/default> . - 2016

Роли сервера и технологии в Windows Server 2012 R2 и Windows Server 2012. <https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/hh831669.aspx>. - 2014

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе «Сетевое и системное администрирование» на 2021 -2022 учебный год Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

Общеразвивающая программа	<b>«Сетевое и системное администрирование»</b> технической направленности	
Сроки освоения	1 год Абросимов Андрей Николаевич	
Начало учебного года	<b>С 1 сентября 2021 года</b>	
Учебные периоды	1-ый период (1-ое полугодие) с <u>  1  </u> сентября по <u>  30  </u> декабря 2021 года 2-ой период (2-ое полугодие) С <u>  10  </u> января по <u>  31  </u> мая 20212 года	
Продолжительность учебного года	<b>34 недели</b>	
Количество учебных недель по полугодиям	первое учебное полугодие	второе учебное полугодие
	32	36
Продолжительность учебной недели. Комплектование групп	<b>Продолжительность учебной недели – 5 дней.</b> Занятия проводятся по группам. Групповые – <u>  10  </u> человек (а)	
Режим занятий	Среда 18.20 – 19.50 <b>Продолжительность занятий – 40 минут (академический час)</b>	
Учебная нагрузка в неделю	<b>1 год обучения</b> <b>(2 часа в неделю)</b> 1 раз в неделю по 2 часа	
Праздничные дни	Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ праздничные дни в первом полугодии: 04 ноября 2021 года; во втором полугодии: 1- 9 января 2022; 23 февраля - 2022; с 08 марта - 2022; 1-3 и 9-10 мая 2022 года.	
Промежуточная аттестация	С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)	
Окончание учебного года	<b>31 мая 2022 года</b>	
Каникулы в учреждении	<u>Осенние – 25.10-31.10</u> <u>Зимние – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ.</u> <u>Весенние –28.03-03.04</u> <u>Летние – с 01 июня по 31 августа 2022 года. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику. Летние – с 01 июня по 31 августа 2020 года. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику.</u>	
Учеба в период каникул	<u>В период школьных каникул</u> занятия проводятся в соответствии с учебным планом.	

Контрольные вопросы:

**Раздел 1. Введение в сетевое администрирование.**

1. Особенности проектирования корпоративных сетей.
2. Этапы проектирования корпоративных сетей.
3. Анализ требований.
4. Построение функциональной модели производства.
5. Построение технической модели.
6. Анализ информационных потоков в ЛВС предприятия.
7. Основные характеристики ОС Novell NetWare.
8. Основные характеристики ОС Unix и Linux.
9. Основные характеристики семейства ОС Windows 2000-2003.
10. Способы управления сетью.
11. Критерии выбора сетевой архитектуры.

**Раздел 2. Планирование и установка системы**

1. Состав семейства ОС Windows Server 2008 (2003).
2. Особенности и область применения ОС Standard Edition, Enterprise Edition, Datacenter Edition, Web Edition.
3. Основные компоненты архитектуры Windows Server 2003.
4. Компоненты режима ядра и пользовательского режима, их назначение и характеристики;
5. Характеристики драйверов режима ядра.
6. WDM-драйверы и их характеристики.
7. Функции службы каталогов;
8. Рабочие группы и домены и их назначение.
9. Служба каталогов Active Directory и ее структурные компоненты.
10. Подготовка к установке Windows Server 2003.
11. Минимальные аппаратные требования и аппаратная совместимость.
12. Выбор разделов диска и файловых системы.
13. Способы лицензирования Windows Server 2008 (2003).
14. Способы установки Windows Server 2008 (2003).
15. Автоматизация установки Windows Server 2008 (2003).
16. Основные задачи обслуживания дисков.
17. Характеристика файловых систем FAT и NTFS.
18. Структура NTFS.
19. Разрешения NTFS.
20. Характеристика DFS.

**Раздел 4. Система безопасности Windows Server 2008 (2003).**

Контрольные вопросы:

**Раздел 4. Система безопасности Windows Server 2008 (2003)**

1. Составляющие безопасности.
2. Шифрование с применением открытых ключей.
3. Секретные ключи.
4. Сертификаты и службы сертификации.
5. Архитектура служб сертификации.
6. Обработка запроса сертификата.

7. Сертификаты Центра сертификации(ЦС).
8. Установка служб сертификации.
9. Администрирование служб сертификации.
10. Технологии открытого ключа.
11. Технология Authenticode.
12. Шифрованная файловая система.
13. Протокол IPSec. Политики и компоненты протокола IPSec. ПК-17
1. Характеристика протокола Kerberos.
2. Локальный интерактивный вход в систему с помощью Kerberos.
3. Интерактивный вход в домен с помощью Kerberos..
4. Поддержка открытого ключа в Kerberos.
5. Настройка системы безопасности.
6. Оснастка Security Configuration And Analysis.
7. Оснастка Security Templates.
8. Оснастка Group Policy.
9. Использование и планирование политики аудита.
10. Настройка политики аудита.
11. Журналы в Windows Server 2008 (2003).
12. Управление журналами аудита и их архивация.

#### **Раздел 5. Администрирование и настройка основных служб**

1. Назначение сетевых протоколов в Windows Server 2008 (2003).
  2. Порядок привязки протоколов.
  3. Обзор стека протоколов TCP/IP.
  4. Использование автоматической IP-адресации.
  5. Служба DHCP. Установка и настройка службы DHCP.
  6. Служба WINS. Процесс преобразования имен службой WINS.
  7. Служба DNS. Установка и конфигурирование службы DNS и настройка клиента DNS.
  8. Возможности службы RRAS.
  9. Сервер VPN. Удаленный доступ по телефонным линиям. Защита удаленного доступа. Управление удаленным доступом. ПК-5
- Контрольные вопросы:
1. Протоколы VPN.
  2. Управление виртуальными частными сетями.
  3. Средства управления службой.
  4. Мониторинг и оптимизация производительности дисков.
  5. Утилита Check Disk.
  6. Служба SNMP. Установка и настройка службы SNMP.
  7. Утилита NetworkMonitor. Оптимизация производительности NetworkMonitor.
  8. Утилита TaskManager.
  9. Характеристика Microsoft IIS 6.0.
  10. Функции безопасности в IIS 6.0.
  11. Службы Telnet.
  12. Администрирование сервера лицензий.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы Описание и содержание методов и технологий преподавания

#### Основные формы и методы работы с обучающимися:

словесный (рассказ, беседа, объяснение, инструктаж, самостоятельная работа с литературой);

наглядный (демонстрация наглядных пособий, трудовых приемов, технологических карт, образцов, самостоятельных наблюдений обучающихся);

практический (практическая работа, практический тренинг, самостоятельная работа, турнир, участие в интернет-проектах).

#### Организационные формы:

индивидуальная,

пары постоянного состава,

групповая (большая или малая постоянного состава).

основу данной программы положены следующие принципы обучения:

- от простого к сложному;

- через практику к теории;

- самостоятельного обучения;

- коллективного взаимообучения.

Каждое занятие делится на теоретическую и практическую части. На теоретической части занятия создаются математические модели и алгоритмы решения задач. В ходе практической работы учащиеся пишут программы и реализуют их на компьютере. Теоретическое занятие проходит в форме лекции, беседы, семинара. Изложение теории построено так, что сначала у обучающихся формируется общее понятие на основе имеющихся знаний, затем оно формализуется, и, наконец, демонстрируется его применение при решении конкретной задачи. Важно, что эти задачи имеют не только иллюстративную, но и самостоятельную ценность. Закрепление теоретического материала достигается, в частности, решением задач. Каждый обучающийся решает свою задачу, с учетом уровня способностей и полученных знаний.

#### Методы обучения:

объяснительно-иллюстративный – педагог объясняет новую тему, иллюстрируя ее основные положения средствами прикладных программ;

проблемное изложение – перед учениками ставится проблема в виде задачи, которую необходимо реализовать на компьютере, определив метод и алгоритм ее решения;

частично-поисковый – ребята находят способ решения поставленных задач и метод его реализации в дополнительной литературе, на страницах Интернет, затем доказывают оптимальность своего выбора в группе.

#### Интернет – ресурсы методической поддержки:

Виртуальный компьютерный музей <http://www.computer-museum.ru>

Информатика и информация: сайт для учителей информатики и учеников <http://www.phis.org.ru/informatika/>

Информатика и информационные технологии в образовании <http://www.rusedu.info>

Информатика: учебник Л.З. Шауцковой <http://book.kbsu.ru>

Информатор: учебно-познавательный сайт по информационным технологиям <http://school87.kubannet.ru/info/>

История Интернета в России <http://www.nethistory.ru>

Компьютерные телекоммуникации: курс учителя информатики Н.С. Антонова <http://distant.463.jssc.ru>  
Клякс@.net: Информатика в школе. Компьютер на уроках <http://www.klyaksa.net>  
Персональный компьютер, или «Азбука РС» для начинающих <http://www.orakul.spb.ru/azbuka.htm>  
Теоретический минимум по информатике <http://teormin.ifmo.ru>  
Учебные модели компьютера, или «Популярно о работе компьютера» <http://emc.km.ru>  
Энциклопедия компьютерной графики, мультимедиа и САПР <http://niac.natm.ru/graphinfo>  
Энциклопедия персонального компьютера <http://mega.km.ru/pc/>  
Олимпиады школьников по информатике в Санкт-Петербурге <http://neerc.ifmo.ru/school/>  
Тесты по информатике и информационным технологиям <http://www.junior.ru/wwwexam/>