

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ «IT-КУБ» Г. СНЕЖИНСК

ПРИНЯТО на заседании
педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
протокол № 135
от 15 июня 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ»
Челябинской области
В.Н. Халамов
Приказ № 182 « 14 » августа 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Системное администрирование»

Направленность: техническая
Срок освоения программы: 1 год (144 ч.)
Уровень освоения: базовый
Возрастная категория обучающихся: 14-17 лет

Автор-составитель:
Пашнин Д.Д.,
педагог дополнительного образования

г. Снежинск
2023

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Сведения о программе.....	5
1.3 Цель и задачи программы	7
1.4 Содержание программы	8
1.5 Учебный план	12
1.6. Планируемые результаты	17
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	19
2.1 Календарный учебный график	19
2.2 Условия реализации программы.....	19
2.3 Формы аттестации	20
2.4 Оценочные материалы	20
2.5 Методические материалы	22
2.6 Воспитательный компонент	22
2.7 Информационные ресурсы и литература	23

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021- 2025 г. г. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р•,
- Указ Президента Российской Федерации «Стратегия научно технологического развития Российской Федерации» (редакция от 15.03.2021г. № 143);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N. 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам 30 ноября 2016 г.;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, разработанных Министерством образования и науки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение Правительства ЧО № 901-рп от 20.09.2022 г. «Об утверждении регионального плана мероприятий на 2022 — 2024 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652-н от 21.09.2021 г «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 (ред. от 21.04.2023) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722);
- Закон Челябинской области от 29.08.2013 № 515-30 «Об образовании в Челябинской области»;
- Устав ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области».

Системный администратор (англ. System administrator – дословно «администратор системы») – профессионал в области информационных технологий, обязанности которого подразумевают обеспечение штатной работы компьютерной техники, сети и программного обеспечения.

Современные технологии предоставляют пользователю мощный инструментарий для решения различных задач. Появилась возможность автоматизации некоторых процессов и функций через Веб-интерфейсы. Многие организации имеют собственные сайты и страницы в Интернете, но для того, чтобы создать, поддерживать сеть предприятия, необходимо обладать определёнными навыками и знаниями.

В настоящее время наиболее перспективной профессиональной средой является сфера информационных технологий и программирования.

Системное администрирование имеет особое значение в разных областях, в том числе и в образовании. Этот процесс представляет собой целый комплекс специализированных услуг, которые направлены на то, чтобы обеспечить бесперебойную работу всего оборудования и компьютерной техники, а также надёжную защиту данных, сохранение информационных ресурсов и максимальную безопасность сети.

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.

Однако в век цифровых технологий уже в подростковом возрасте необходимо иметь набор навыков для решения различных задач, связанных с техникой, так как количество сетевых устройств вокруг нас растет с небывалой скоростью.

Актуальность программы обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров. Учитывая сложность и многообразие компьютерной техники, становится понятно, 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 учётных записей и т. д.

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

Программа имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту обучающегося; охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний; ориентирована на существующий парк вычислительной техники и дополнительные ограничения; допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня обучающихся (как группового, так и индивидуального), а также предусматривает возможность индивидуальной работы с обучающимися.

Практическая значимость курса заключается в том, что он способствует более успешному овладению знаниями и умениями по направлению «Системное администрирование» через развитие самостоятельности обучающихся и оптимизацию средств и методов обучения.

Отличительная особенность программы «Системное администрирование» в том, что она является практико-ориентированной. Освоение подростками навыков разработки сети, веб-сервисов и сетевых служб происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области администрирования, но и уверенно овладевать ИТ-технологиями, что поможет им самоопределиться и выстроить траекторию личностного роста в современном информационном обществе.

Адресат программы – школьники, проявляющие интерес к информационным технологиям, и имеющие фундаментальные знания по математике, информатике и английскому языку.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы: 14-17 лет.

На обучение принимаются все желающие, без предварительной подготовки, по заявлению родителей или лиц, их заменяющих. Набор в объединение производится по желанию обучающихся и их родителей.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся 14-17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий. Обучающиеся этого возраста отличаются эмоциональностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Обучающихся также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценка поступков и действий обучающегося со стороны не только старших, но и сверстников. Обучающийся стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Также следует отметить, что обучающиеся данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Форма обучения – очная.

Срок реализации и объем программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (144 академических часа).

Режим занятий: 4 академических часа в неделю.

2 раза - по 2 часа (академический час – 45 мин.).

Через каждые 45 минут занятия следует 15-минутный перерыв, согласно требованиям СанПиН.

Количество обучающихся в группе 10 -12 человек.

1.2 Сведения о программе

«Системное администрирование» на 2023-2024 уч. год

Название программы	Системное администрирование
Возраст обучающихся	14-17 лет
Длительность программы (в часах)	144 часа
Количество занятий в неделю	4 академических часа в неделю 2 раза - по 2 часа (академический час – 45 мин.)

Цель, задачи	Целью программы является формирование интереса к техническим видам творчества, развитие логического, технического мышления средствами системного администрирования; создание условий для творческой самореализации личности ребёнка посредством получения навыков работы с современными компьютерными системами автоматизированного проектирования; формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию в отрасли системного администрирования; расширение и углубление знаний в области системного администрирования, подготовка к профессиональному самоопределению, труду, профессиональной деятельности. Задачи направлены на достижение цели и включают в себя обучающие, развивающие и воспитательные.
Краткое описание программы	Программа «Системное администрирование» составлена в виде двух модулей: Модуль 1 «Введение в системное администрирование». В модуле рассматриваются основы устройства и внешней архитектуры ПК, архитектуры операционных систем, их установки, настройки и обслуживания, а также, основы топологии локальных вычислительных сетей. Модуль 2 «Системное администрирование – Базовый уровень». В модуле обучающиеся приобретают базовые навыки по настройке и обслуживанию сетевого оборудования, моделированию отказоустойчивых сетей и центральному управлению пользователями
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Базовые знания, полученные при изучении школьной программы информатики, математики и английского языка
Результат освоения	Обучающиеся будут иметь практические навыки системного и сетевого администрирования, научатся решать базовые задачи по настройке и обслуживанию ПК (сборка-разборка ПК, диагностика неисправностей, модульный ремонт, установка и настройка ОС и прикладного ПО), построят многоуровневую отказоустойчивую локальную вычислительную сеть. Научатся работать в команде, разовьют личностные качества (активность, инициативность, волю, любознательность и т. п.). У обучающихся разовьются интеллект, внимание, память, восприятие, образное мышление и творческие способности; разовьются навыки анализа и оценки получаемой информации, разовьется мотивация к профессиональному самоопределению, сформируются навыки самоорганизации, воспитается самостоятельность, инициатива, творческая активность
Перечень соревнований, в которых обучающиеся смогут принять участие	Конференция «Юные техники и изобретатели», Ярмарка проектов, олимпиада НТИ junior, научно-инженерные олимпиады.
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	Ноутбук, WEB-камера, наушники, моноблочное интерактивное устройство, тренировочный б/у системный блок, принтер, роутер, коммутатор Cisco, кабель utp 5е в бухте, коннекторы RJ-45, отвертка универсальная со сменными битами, обжимной инструмент, мультиметр, тестер utp кабеля, напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление, доска магнитно-маркерная настенная, флипчарт магнитно-маркерный на треноге, сетевой фильтр
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Программа предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах. Преимущество программы выражено в подборе интерактивных и практико-ориентированных форм занятий, способствующих формированию основных компетенций у обучающихся
Язык реализации программы	Государственный язык РФ - русский

1.3 Цель и задачи программы

Целью является формирование интереса к техническим видам творчества, развитие логического, технического мышления средствами системного администрирования; создание условий для творческой самореализации личности ребёнка посредством получения навыков работы с современными компьютерными системами автоматизированного проектирования; формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию в отрасли системного администрирования; расширение и углубление знаний в области системного администрирования, подготовка к профессиональному самоопределению, труду, профессиональной деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- формирование представлений о роли системного администрирования современном рабочем обществе;
- формирование представлений о настройке большой сетевой инфраструктуры, восстановление её работоспособности после сбоев;
- формирование навыков удалённого администрирования;
- научить правилам работы с пользователями сети, сформировать навык проведения инструктажей для клиентов сетевой инфраструктуры;
- формирование навыков обеспечения защиты сетевых устройств;
- научить основам построения сетей уровня небольших офисов;
- формирование навыков администрирования;
- формирование навыков по администрированию сетей небольших компаний;
- формирование рабочих стандартов в области системного администрирования;
- овладеть методикой конфигурирования активного сетевого оборудования;
- овладеть методикой конфигурирования основных сетевых сервисов.

Метапредметные (развивающие):

- развитие логического мышления и технических навыков;
- развитие умения решать базовые задачи управления системой и сетью;
- формирование и развитие навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- формирование и развитие трудовых умений и навыков, умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- развитие умения планировать свои действия с учётом фактора времени;
- обстановка с элементами конкуренции.

Личностные (воспитательные):

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- воспитание трудолюбия, упорства и желания добиваться поставленной цели.

Предметные (развивающие):

- формирование понятий «операционная система», «локальная вычислительная сеть»;
- формирование понятий об основах архитектуры операционных систем, их настройке и обслуживанию;
- формирование основных понятий о построении многоуровневой локальной вычислительной сети;
- формирование алгоритмического и логического стилей мышления.

1.4 Содержание программы

Введение

Теоретическая часть: Введение в образовательную программу. Ознакомление обучающихся с программой, приёмами и формами работы. Вводный инструктаж по ТБ.

Модуль 1. Стартовый.

«Введение в системное администрирование»

Тема 1. Вводный раздел

Введение в специальность. Устройство ПК.

Теория: знакомство с работой системного администратора. Знакомство с компонентами персонального компьютера и их внутренним устройством, общими принципами работы.

Практика: Практическая работа по сборке персонального компьютера.

1.2 Системы семейства Windows.

Теория: сведения о различных операционных системах семейства Windows. Обзор операционных систем семейства Windows. Принципы работы. Преимущества. Недостатки.

1.3 Базовые понятия локальной сети.

Теория: общие сведения о сетях; принципы построения сетей. Применение локальных сетей; компоненты для генерации локальной сети.

Тема 2. Топология локальных сетей

2.1 Виды сетей и сетевого оборудования.

Теория: типы сетей. Звезда. Кольцо. Сетевые карточки, свичи, хабы, маршрутизаторы. Обзор сетевого оборудования. Топология сети.

2.2 Виды соединения без использования сетевых карт.

Практика: Технология соединения компьютеров через 0-модем. Необходимое оборудование. Характеристики соединения. Особенности работы. Настройка операционной системы. Устранение возможных неполадок.

Тема 3. Протоколы TCP/IP, IPX, NetBEUI

3.1 Сведения о протоколах TCP/IP, IPX, NetBEUI.

Теория: IP-адреса. Маска подсети.

3.2 Установка и настройка сетевых карт.

Теория: Возможные неполадки. Способы решения возникших проблем при работе сетевой карты.

Практика: Установка сетевой карты. Установка драйверов. Настройка сетевой карты. Устранение возникших проблем.

3.3 Создание локальной сети из двух компьютеров.

Практика: Настройка сетевого окружения в ОС Windows. Обжим витой пары для соединения двух компьютеров. Настройка протокола TCP/IP. Настройка принадлежности компьютера к той или иной рабочей группе. Имя компьютера.

Тема 4. Сетевые ресурсы

4.1 Настройка доступа к сетевым ресурсам.

Теория: Общие сетевые ресурсы. Разграничение прав доступа.

4.2 Объединение нескольких компьютеров в локальную сеть (соединение через hub).

Теория: Возможные неполадки и способы решения возникших проблем.

Практика: Обжим витой пары для соединения нескольких компьютеров. Настройка сетевого оборудования. Настройка сетевых карт. Устранение возникших проблем.

Тема 5. Создание пользователей

5.1 Общие сведения о пользователях и группах.

Теория: Создание учётных записей пользователей в различных операционных системах семейства Windows.

Практика: Управление пользователями. Создание групп пользователей. Добавление существующих пользователей в группы.

5.2 Общее сведения о контроллере домена.

Теория: Общие сведения о контроллере домена. Определение. Преимущества над одноранговой сетью.

Практика: Установка виртуального сервера Windows Server 2019.

5.3 Общее сведения о DNS, WINS, DHCP.

Практика: Установка сервера AD, DNS, DHCP. Distributed File System (DFS)

Тема 6. Контрольное тестирование. Промежуточная аттестация.

Теоретическая часть: Тестирование.

Практическая часть: Самостоятельная установка и настройка ОС Windows 10; создание соединения типа ПК-ПК

Модуль 2. Базовый.

«Системное администрирование. Администрирование многогранговой сети»

Тема 7. Локальная одноранговая сеть (рабочая группа)

7.1 Углублённые настройки протокола TCP/IP.

Практика: Разграничение прав доступа на уровне маски подсети. Добавление дополнительных IP-адресов на сетевую карту. Фильтрация TCP/IP пакетов.

7.2 Командная строка.

Теория: Изучение основных команд: ipconfig, ping, tracert, nslookup. Изучение группы сетевых команд: net, net send, net time, net accounts, net use, net start, net stop.

Практика: Работа с командой строкой. Управление процессами из командной строки.

7.3 Создание пользователей.

Теория: Изучение основных групп пользователей, встроенных в операционную систему: Администраторы, Операторы архива, Опытные пользователи, Пользователи, Гости.

Практика: Управление пользователями. Создание учётных записей пользователей. Настройка учётных записей пользователей. Создание групп пользователей.

7.4 Настройка доступа на уровне локальной политики безопасности.

Теория: Способы создания сетевого ресурса. Права доступа. Административные сетевые ресурсы. Скрытые сетевые ресурсы.

Практика: Создание общих сетевых ресурсов, разграничение прав доступа на уровне сети. Администрирование сетевых принтеров.

7.5 Общая идеология настройки безопасности.

Теория: Общая идеология настройки безопасности с использованием функций файловой системы NTFS.

Практика: Разграничение прав пользователей на уровне файловой системы. Изучение типов пользователей файловой системы: System, Все, Создатель-владелец, Администраторы, Пользователи. Наследование прав доступа. Тонкие настройки безопасности. Смена владельца.

Тема 8. Домен (управляемая рабочая группа)

8.1 Система доменных имен DNS.

Теория: Изучение службы DNS. Изучение пространства имен DNS.

Практика: Структура прохождения запроса.

8.2 Служба каталогов Active Directory.

Теория: Определение. Назначение. Возможные способы установки. Необходимые требования.

Практика: Установка основного контроллера домена. Подготовка к установке.

8.3 Работа с Active Directory.

Теория: Структура. Работа с доменными пользователями.

Практика: Управление пользователями домена. Создание пользователей. Создание групп пользователей. Настройка параметров учётной записи пользователя домена.

8.4 Подключение клиентских компьютеров к домену.

Практика: Подготовка клиентской машины перед подключением её к домену. Процесс подключения компьютера к домену.

8.5 Создание перемещаемых профилей.

Практика: Типы профилей. Создание перемещаемых профилей.

8.6 Установка добавочного контроллера домена.

Теория: Особенности установки.

Практика: Установка и настройка службы DNS на добавочном контроллере домена. Устранение возможных неполадок в таблице DNS.

8.7 Установка дочернего контроллера домена.

Теория: Особенности установки.

Практика: Понижение контроллера домена до рядового сервера. Устранение возможных неполадок.

8.8 Служба DHCP.

Теория: Принципы работы протокола DHCP.

Практика: Установка и настройка службы на сервере. Настройка клиентских машин для работы с DHCP-сервером. Создание резервирования (закрепление динамического ip-адреса за определённой сетевой карточкой).

Тема 9. Удалённое управление

9.1 Удалённое управление средствами операционной системы.

Теория: Консоль управления компьютером.

Практика: Изучение консоли. Подключение к удалённому компьютеру, настройка удалённого компьютера при помощи консоли. Подключение к удалённому рабочему столу.

9.2 Настройки клиента RDP.

Теория: Особенности работы.

Практика: Установка клиента RDP на операционных системах. Удалённый помощник. Вызов удалённого помощника.

9.3 Консоль MMC.

Практика: Изучение консоли для построения средств администрирования.

9.4 Программные продукты сторонних разработчиков.

Теория: Remote Administrator v.3.5.2, AnyDesk. Особенности программ. Плюсы и минусы

Тема 10. Доверительные отношения между доменами

10.1 Доверительные отношения между доменами.

Теория: Технология доверительного отношения между доменами.

10.2 Доверительные отношения между доменами.

Практика: Создание доверительных отношений. Делегирование управления. Создание пользователей в удалённом домене. Управление удалённым доменом.

Тема 11. Терминал-сервер

11.1 Установка терминал-сервера.

Практика: Изучение характеристики сервера. Настройка службы. Диспетчер служб терминалов. Мониторинг подключений. Управление подключениями.

Тема 12. Терминал-сервер. Специализации

12.1 Web-сервер.

Практика: Установка и настройка службы. Коды ошибок. Создание новых web-узлов. Настройка безопасности web-узла, разграничение прав пользователей. Работа с кодами ошибочных запросов. Установка нескольких web-узлов на одном сервере. Настройка DNS на работу с различными web-узлами

12.2 FTP-сервер

Практика: Установка службы. Типы авторизации. Создание новых ftp-узлов. Разграничение прав доступа.

12.3 Краткий обзор Internet-сервисов сторонних разработчиков

Практика: Web-сервер – Apache. Ftp-сервер – Serv-U.

Тема 13. Подключение локальной сети к Internet

13.1 Способы подключения.

Практика: Обзор программного обеспечения, предназначенного для предоставления общего доступа к Internet через один выделенный компьютер (Прoxy-сервер): WinProxy, WinGate, UserGate. Особенности продуктов. Преимущества и недостатки. Билинговые системы. Учёт трафика.

Тема 14. Почтовые серверы

14.1 Служба POP3, встроенная в ОС Windows 2019 Server.

Теория: Обзор различных почтовых серверов (Exchennh, Courier Mail Server, MDAemon).

14.2 Углублённое изучение Courier Mail Server.

Практика: Установка почтового сервера. Настройка служб pop3, smtp. Создание почтовых ящиков для учётных записей пользователей. Настройка псевдонимов. Создание групп пользователей. Настройка сервера на работу с внешними почтовыми серверами. Фильтрация почты. Доставка писем из внешнего ящика во внутренние ящики пользователей. Настройка клиентских компьютеров для работы с почтовыми серверами.

Тема 15. Способы построения защиты корпоративных сетей

15.1 Защита от несанкционированного доступа и управление трафиком посредством дополнительного программного обеспечения и внутренних средств ОС.

Теория: Виды межсетевых экранов (Firewall): Firewall для индивидуальной защиты Windows 10/11. Организация межсетевого экрана средствами операционной системы: Брандмауер Windows.

Практика: Организация межсетевого экрана средствами ПО сторонних производителей: Kerio Personal Firewall; Agnitum Outpost Firewall.

15.2 Защита подключения к сети Internet.

Теория: Firewall для защиты локальных сетей от Internet – Kerio.

Практика: Проверка надёжности построенной или существующей системы безопасности.

15.3 Способы тестирования firewall.

Теория: Специальное ПО (x-Spider).

Практика: Online-тестирование. Построение автоматизированной системы защиты корпоративной и личной информации в локальных сетях (на основе NOD Antivirus System).

Тема 16. Защита индивидуального/группового проекта

Практика: Проектная деятельность.

Аттестация по итогам освоения программы

Теоретическая часть: Защита проекта.

Практическая часть: Создание отказоустойчивой корпоративной многогранной сети.

1.5 Учебный план

№ п/п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	1	1	Входной: Тестирование
2	Стартовый. «Введение в системное администрирование»	44	14	30	
2.1	<i>Тема 1. Вводный раздел</i>	6	2	4	<i>Текущий: Наблюдение, беседа</i>
2.1.1	Знакомство с работой системного администратора: функционал, обязанности, роль в компании	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
2.1.2	Знакомство с компонентами персонального компьютера и их внутренним устройством, общими принципами работы – разборка ПК	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
2.1.3	Знакомство с компонентами персонального компьютера и их внутренним устройством, общими принципами работы – сборка ПК	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
2.2	<i>Тема 2. Топология локальных сетей</i>	4	2	2	<i>Текущий: Наблюдение, беседа</i>
2.2.1	Типы сетей. Звезда. Кольцо. Сетевые карты, свичи, хабы, маршрутизаторы. Обзор сетевого оборудования. Топология сети.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
2.2.2	Технология соединения компьютеров через 0-модем. Необходимое оборудование. Характеристики соединения. Особенности работы. Настройка операционной системы. Устранение возможных неполадок.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
2.3	<i>Тема 3. Протоколы TCP/IP, IPX, NetBEUI</i>	10	4	6	<i>Текущий: Наблюдение, беседа</i>
2.3.1	IP-адреса – принципы построения, виды. Маска подсети.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
2.3.2	Возможные неполадки в работе сетевых карт.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
2.3.3	Установка сетевой карты. Установка драйверов. Настройка сетевой карты. Устранение возникших проблем.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
2.3.4	Настройка сетевого окружения в ОС Windows. Обжим витой пары для соединения двух компьютеров.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
2.3.5	Настройка протокола TCP/IP. Настройка принадлежности	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа

	компьютера к той или иной рабочей группе. Имя компьютера.				
2.4	Тема 4. Сетевые ресурсы	10	2	8	Текущий: Наблюдение, беседа
2.4.1	Общие сетевые ресурсы. Разграничение прав доступа. Возможные неполадки.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
2.4.2	Обжим витой пары для соединения нескольких компьютеров.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
2.4.3	Настройка сетевого оборудования. Роутер.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
2.4.4	Настройка сетевого оборудования. Программируемый коммутатор Cisco.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
2.4.5	Настройка сетевых карт.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
2.5	Тема 5. Создание пользователей	10	4	6	Текущий: Наблюдение, беседа
2.5.1	Создание учётных записей пользователей в различных операционных системах семейства Windows.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
2.5.2	Управление пользователями. Создание групп пользователей. Добавление существующих пользователей в группы.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
2.5.3	Общие сведения о контроллере домена. Определение. Преимущества над одноранговой сетью.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
2.5.4	Установка виртуального сервера Windows Server 2019.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
2.5.5	Установка сервера AD, DNS, DHCP. Distributed File System (DFS)	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
2.6	Тема 6. Контрольное тестирование. Промежуточная аттестация	4	-	4	Текущий: Тестирование
2.6.1	Тестирование.	2	-	2	Текущий: Тестирование
2.6.2	Самостоятельная установка и настройка ОС Windows 10; создание соединения типа ПК-ПК	2		2	Текущий: Наблюдение, Чек-лист
3	Модуль 2. Базовый. «Системное администрирование. Администрирование многограновой сети»	88	26	62	
3.1	Тема 7. Локальная одноранговая сеть (рабочая группа)	10	4	6	Текущий: Наблюдение, беседа
3.1.1	Разграничение прав доступа на уровне маски подсети. Добавление дополнительных IP-адресов на сетевую карту. Фильтрация TCP/IP	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа

	пакетов.				
3.1.2	Изучение основных команд: ipconfig, ping, tracert, nslookup. Изучение группы сетевых команд: net, net send, net time, net accounts, net use, net start, net stop.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
3.1.3	Управление пользователями. Создание учётных записей пользователей. Настройка учётных записей пользователей. Создание групп пользователей. Создание общих сетевых ресурсов, разграничение прав доступа на уровне сети. Администрирование сетевых принтеров.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.1.4	Общая идеология настройки безопасности с использованием функций файловой системы NTFS.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
3.1.5	Разграничение прав пользователей на уровне файловой системы. Изучение типов пользователей файловой системы: System, Все, Создатель-владелец, Администраторы, Пользователи. Наследование прав доступа. Тонкие настройки безопасности. Смена владельца.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.2	<i>Тема 8. Домен (управляемая рабочая группа)</i>	24	8	16	<i>Текущий: Наблюдение, беседа</i>
3.2.1	Изучение службы DNS. Изучение пространства имен DNS. Active Directory: Определение. Назначение. Возможные способы установки. Необходимые требования.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
3.2.2	Структура прохождения запроса. Тонкая настройка DNS	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.2.3	Установка основного контроллера домена. Тонкая настройка Active Directory.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.2.4	Active Directory. Структура. Работа с доменными пользователями.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
3.2.5	Active Directory. Управление пользователями домена. Создание пользователей. Создание групп пользователей. Настройка параметров учётной записи пользователя домена.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.2.6	Подготовка клиентской машины перед подключением её к домену. Процесс подключения компьютера к домену.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа

3.2.7	Типы профилей. Создание перемещаемых профилей.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.2.8	Установка добавочного контроллера домена. Установка дочернего контроллера домена. Особенности установки.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
3.2.9	Установка и настройка службы DNS на добавочном контроллере домена. Устранение возможных неполадок в таблице DNS.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.2.10	Понижение контроллера домена до рядового сервера. Устранение возможных неполадок.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.2.11	Принципы работы протокола DHCP.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
3.2.12	Установка и настройка службы на сервере. Настройка клиентских машин для работы с DHCP-сервером. Создание резервирования (закрепление динамического ip-адреса за определённой сетевой карточкой).	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.3	<i>Решение задач</i>	2	-	2	<i>Текущий: Наблюдение, беседа</i>
3.4	<i>Тема 9. Удалённое управление</i>	8	4	4	<i>Текущий: Наблюдение, беседа</i>
3.4.1	Консоль управления компьютером. Особенности работы клиента RDP.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
3.4.2	Изучение консоли. Подключение к удалённому компьютеру, настройка удалённого компьютера при помощи консоли. Установка клиента RDP на операционных системах. Удалённый помощник. Вызов удалённого помощника.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.4.3	Изучение консоли для построения средств администрирования.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.4.4	Remote Administrator v.3.5.2, AnyDesk. Особенности программ. Плюсы и минусы.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
3.5	<i>Решение задач</i>	2	-	2	<i>Текущий: Наблюдение, беседа</i>
3.6	<i>Тема 10. Доверительные отношения между доменами</i>	4	2	2	<i>Текущий: Наблюдение, беседа</i>
3.6.1	Технология доверительного отношения между доменами.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
3.6.2	Создание доверительных отношений. Делегирование управления. Создание пользователей в удалённом домене. Управление удалённым доменом.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа

3.7	Тема 11. Терминал-сервер	4	-	4	Текущий: Наблюдение, беседа
3.7.1	Изучение характеристики сервера. Настройка службы. Диспетчер служб терминалов.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.7.2	Мониторинг подключений. Управление подключениями.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.8	Тема 12. Терминал-сервер. Специализации	10	-	10	Текущий: Наблюдение, беседа
3.8.1	Web-сервер. Установка и настройка службы. Коды ошибок. Создание новых web-узлов. Настройка безопасности web-узла, разграничение прав пользователей.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.8.2	Работа с кодами ошибочных запросов.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.8.3	Установка нескольких web-узлов на одном сервере. Настройка DNS на работу с различными web-узлами.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.8.4	FTP-сервер. Установка службы. Типы авторизации. Создание новых ftp-узлов. Разграничение прав доступа.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.8.5	Web-сервер – Apache. Ftp-сервер – Serv-U.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.9	Тема 13. Подключение локальной сети к Internet	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.9.1	Обзор программного обеспечения, предназначенного для предоставления общего доступа к Internet через один выделенный компьютер (Proху-сервер): WinProxy, WinGate, UserGate.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.10	Решение задач	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.11	Тема 14. Почтовые серверы	6	2	4	Текущий: Наблюдение, беседа
3.11.1	Обзор различных почтовых серверов (Exchenh, Courier Mail Server, MDAemon). Сравнение. Плюсы и минусы использования.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
3.11.2	Установка почтового сервера. Настройка служб pop3, smtp. Создание почтовых ящиков для учётных записей пользователей. Настройка псевдонимов. Создание групп пользователей.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.11.3	Настройка сервера на работу с внешними почтовыми серверами. Фильтрация почты. Доставка писем из внешнего ящика во внутренние	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа

	ящики пользователей. Настройка клиентских компьютеров для работы с почтовыми серверами.				
3.12	<i>Тема 15. Способы построения защиты корпоративных сетей</i>	12	6	6	<i>Текущий: Наблюдение, беседа</i>
3.12.1	Виды межсетевых экранов (Firewall): Firewall для индивидуальной защиты Windows 10/11. Организация межсетевого экрана средствами операционной системы: Брандмауер Windows.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
3.12.2	Организация межсетевого экрана средствами ПО сторонних производителей: Kerio Personal Firewall; Agnitum Outpost Firewall.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.12.3	Firewall для защиты локальных сетей от Internet – Kerio.	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
3.12.4	Проверка надёжности построенной или существующей системы безопасности.	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.12.5	Тестирования firewall. Специальное ПО (x-Spider).	2	2	-	Текущий: Наблюдение, беседа
3.12.6	Online-тестирование. Построение автоматизированной системы защиты корпоративной и личной информации в локальных сетях (на основе NOD Antivirus System).	2	-	2	Текущий: Наблюдение, беседа
3.13	<i>Решение задач</i>	2	-	2	<i>Текущий: Наблюдение, беседа</i>
4	Создание проекта	10		10	
4.1	Работа над проектом	8	-	8	Текущий: Наблюдение, Беседа
4.2	Аттестация по итогам освоения программы	2	-	2	Защита проекта
	ИТОГО	144	41	103	

1.6. Планируемые результаты

В процессе занятий по программе к окончанию учебного года обучающиеся будут знать:

- устройство и логику построения внешней архитектуры ПК;
- базовые понятия и принципы построения локально-вычислительной сети;
- особенности различных операционных систем семейства;
- знание основных сетевых протоколов, сетевых служб, средств мониторинга;
- методы проектной деятельности.

В процессе занятий по программе к окончанию учебного года обучающиеся будут уметь:

- работать с оборудованием, подключать компьютеры к сети, настраивать и оптимизировать сети;
- диагностировать неполадки и восстанавливать системы;
- использовать прикладные компьютерные программы и сервисы;

- строить одноранговые сети и сети доменной структуры;
- выбирать способы представления данных в зависимости от поставленной задачи;
- создавать мини-проекты на основе полученных знаний.

По итогам освоения программы, к окончанию учебного года, обучающиеся приобретут:

— *Метапредметные результаты:*

- формирование навыков самоорганизации;
- формирование навыков сотрудничества: работа в коллективе, в команде, микро-группе;
- воспитание бережного отношения к технике;
- воспитание самостоятельности, инициативности;
- развитие навыков анализа и оценки получаемой информации.

— *Личностные:*

- развитие личностных качеств (активность, инициативность, воля, любознательность и т. п.);
- развитие внимания, памяти, восприятия, образного мышления;
- развитие логического и пространственного воображения;
- развитие творческих способностей и фантазии;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- формирование положительных черт характера: трудолюбия, аккуратности, собранности, усидчивости, отзывчивости;
- развитие мотивации к профессиональному самоопределению.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	36	144	4 академических часа в неделю. 2 раза -по 2 часа (академический час – 45 мин.)

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Занятия проходят в помещении с оптимальными условиями, отвечающими требованиям СанПиН, на базе Центра цифрового образования детей «ИТ-куб» г. Снежинск.

Для реализации учебных занятий используется следующее оборудование и материалы:

Оборудование и расходные материалы:

- компьютеры и ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя;
- принтер;
- WEB-камера;
- наушники;
- тренировочный б/у системный блок;
- роутер;
- программируемый коммутатор Cisco;
- кабель utp 5е в бухте (300 м);
- коннекторы RJ-45 (200 шт);
- отвертка универсальная со сменными битами на каждого обучающегося и преподавателя;
- обжимной инструмент на каждого обучающегося и преподавателя;
- мультиметр;
- тестер utp кабеля;
- проекционное оборудование (экраны);
- магнитно-маркерная доска;
- интерактивная панель;
- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

Информационное обеспечение:

- операционные системы семейств Windows и Linux

Методическое обеспечение:

- варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО;
- инструкции по настройке оборудования;
- учебная и техническая литература;
- набор цифровых образовательных ресурсов – дидактические материалы, интерактивные тесты, анимационные плакаты.

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования – Пашнин Денис Дмитриевич; Организатор социально-культурной деятельности, ГБОУ ВО «ЮУРГИИ им. П.И. Чайковского»; Профессиональная переподготовка – Системный администратор, ОО ДПО ЧУ «ИСОТИ»

2.3 Формы аттестации

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде:

Входящий контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года.

Цель – определить исходный уровень знаний обучающихся, определить формы и методы работы с обучающимися.

Форма контроля: тестирование.

Текущий контроль осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу обучающихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце I полугодия учебного года.

Форма контроля: тестирование, решение практических задач средствами языка программирования.

Аттестация по итогам освоения программы осуществляется в конце учебного года.

Форма контроля: защита проекта.

Проект является одним из видов самостоятельной работы, предусмотренной в ходе обучения по программе. Педагог-наставник оказывает консультационную помощь в выполнении проекта.

Индивидуальный (групповой) проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог-наставник, администрация учебной организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений.

Компонентами оценки индивидуального (группового) проекта являются (по мере убывания значимости): качество индивидуального проекта, отзыв руководителя проекта, уровень презентации и защиты проекта. Если проект выполнен группой обучающихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально.

2.4 Оценочные материалы

В программу входят разнообразные оценочные материалы, в зависимости от темы занятия (Приложение).

Организация образовательного процесса в данной программе происходит в очной форме обучения, с возможностью применения дистанционных технологий, и групповой форме.

При реализации программы используются различные методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);

- проблемный (постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися);
- репродуктивный (воспроизводство знаний и способов деятельности по аналогу);
- поисковый (самостоятельное решение проблем);
- метод проблемного изложения (постановка проблемы педагогам, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении);
- метод проектов (технология организации образовательных ситуаций, в которых обучающийся ставит и решает собственные задачи).

Для оценки результативности обучения и воспитания регулярно используются разнообразные методы: наблюдение за деятельностью; метод экспертной оценки преподавателем, мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха. Данные методы используются при анализе деятельности обучающихся, при организации текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Перечисленные выше методы обучения используются в комплексе, в зависимости от поставленных целей и задач.

Формы организации учебного занятия по программе

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля:

- беседа;
- лекция;
- мастер-класс;
- практическое занятие;
- защита проектов;
- конкурс;
- викторина;
- диспут;
- круглый стол;
- «мозговой штурм»;
- воркшоп;
- квиз.

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например, экскурсия, викторина, конкурс и т. д.

В данной программе применяются следующие педагогические технологии:

- технология индивидуализации обучения;
- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология дифференцированного обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология дистанционного обучения;
- технология игровой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- технология коллективной творческой деятельности;
- технология решения изобретательских задач;
- здоровье-сберегающая технология.

2.5 Методические материалы

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ - это наглядный вспомогательный методический материал, используемый при обучении актива, закреплении и проверке знаний. К дидактическим пособиям относятся презентации, различные познавательные игры и материалы к ним (пакеты с заданиями, карточки, художественное оформление игры).

Все многообразие методических материалов не может быть представлено в какой-то одной форме.

В рамках программы используются разработанные по темам презентации в формате .pptx, содержащие текстовый и визуальный материал, помогающий в изучении конкретной темы урока. Всего составлено 48 презентаций, а так же план-конспект на каждый урок.

Помимо презентаций, подготовленных к теоретической части календарно-тематического плана, так же существуют пособия по практике, представляющий собой набор задач как из открытых источников, так и авторски задачи, адаптированные к теме урока.

2.6 Воспитательный компонент

Общей целью воспитания является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе. Задачи воспитания:

- поддерживать и развивать традиции учреждения, коллективные творческие формы деятельности, формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению; реализовывать воспитательный потенциал общеобразовательных общеразвивающих программ и возможности учебного занятия и других форм образовательных событий; развивать социальное партнерство как один из способов достижения эффективности воспитательной деятельности;

- организовывать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, активно их включать в образовательный процесс, содействовать формированию позиции союзников в решении воспитательных задач; использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству; содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках; формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей.

Мероприятия по взаимодействию с родителями (проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов и т.д.) А также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ

Сроки	Уровень проведения соревнований	Название
декабрь	внутренний	«Новогодние мероприятия»
февраль	внутренний	«День науки»
май	внутренний	«Ярмарка проектов»

2.7 Информационные ресурсы и литература

Список литературы для педагога:

1. Администрирование локальных сетей Windows NT/2000/.NET: Учебное пособие. Назаров С. В. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 480 с.: ил.
2. Администрирование сети на примерах. Поляк-Брагинский А. В. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 320 с.: ил.
3. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия / М. Гук, – СПб.: Питер, 2004. – 573 с.: ил.
4. Архитектура компьютерных систем и сетей: Учеб. пособие / Т. П. Барановская, В. И. Лойко и др.; под ред. В. И. Лойко. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 256 с.: ил.
5. Виртуальные машины: несколько компьютеров в одном (+CD). / А. К. Гульятев – СПб.: Питер. 2006. – 224 с.: ил.
6. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В. Л. Бройдо – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.: ил.
7. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; Под ред. А. П. Пятибратова – М.: Финансы и статистика, 2004. – 512с.: ил.
8. Защита компьютерной информации от несанкционированного доступа. А. Ю. Щеглов. – СПб.: Издательство «Наука и Техника» – СПб.: БХВ –Петербург, 2000. – 384 с.: ил.
9. Знакомство с Microsoft Windows Server 2003 / Пер. с англ. / Дж. Ханикат – М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2003. – 464 с.: ил.
10. Интернет: протоколы безопасности. Учебный курс. Блэк У. – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.: ил.
11. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер; Под ред. Е. К. Хеннера. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 848 с.
12. Эльконин Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.сост. Б. Д. Эльконин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с.

Список литературы для обучающихся:

1. Собель, Марк Linux. Администрирование и системное программирование / Марк Собель. - М.: Питер, 2010. - 887 с.
2. Хант, К. TCP/IP. Сетевое администрирование / К. Хант. - М.: СПб: Символ-Плюс; Издание 3-е, 2004. - 816 с.

Электронные ресурсы:

1. Сообщество ITспециалистов <https://habr.com/ru/>