



Дополнительная общеобразовательная программа «Системное администрирование» имеет техническую направленность и базовый уровень сложности. Программа позволяет обеспечить начальную подготовку детей в области настройки ПК и компьютерного оборудования, системного и прикладного программного обеспечения, созданию и построению локальных компьютерных сетей, безопасного использования сети Интернет.

Программа рассчитана на 72 часа – один год обучения, занятия проводятся по 2 академических часа в неделю. Набор детей на обучение в группы происходит на бесплатной основе по заявлениям от родителей. Группы формируются из числа обучающихся в возрасте 13-17 лет.

Разработчик: Фатеев Александр Владимирович, педагог дополнительного образования

Рассмотрена методическим советом ГПОУ ТО «Ефремовский химико-технологический техникум»

Протокол №1 от 30.08.2024 г.

Согласовано: \_\_\_\_\_ Семенова А. И., руководитель

Согласовано: \_\_\_\_\_ Самойлова Т. Н., старший методист

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная программа «Системное администрирование» относится к программам базового уровня, имеет техническую направленность.

### **Нормативно – правовая основа Программы:**

#### **Нормативно – правовая основа Программы:**

- Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)

- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;

- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);

- Государственная программа РФ «Развитие образования» /Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года/Распоряжение правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р;

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»);

- Письмо Минпросвещения России от 29.03.2023 № АБ-1339/02 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по созданию и функционированию центров цифрового образования "IT-куб");

- О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей /Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006г. N06-1844;

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) /Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242;

- Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. N 145 "О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации"

- Устав ГПОУ ТО «Ефремовский химико-технологический техникум»;

- СанПин 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденный Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (Зарегистрирован 18.12.2020 № 61573).

Образовательная деятельность по дополнительным общеобразовательным программам должна быть направлена на:

- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания обучающихся;
- формирование и развитие творческих способностей, обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей, обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии и физическом совершенствовании;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию свободного времени обучающихся;
- адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку обучающихся, проявивших выдающиеся способности;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Системный администратор (англ. Systemadministrator - 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. Исправная работа техники даёт возможность использовать в образовании принципиально новые технологии обучения.

**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.

Сегодня 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.

Данная образовательная программа включает в себя достижения сразу нескольких направлений. В процессе администрирования дети получают дополнительное образование в области математики, электроники и информатики, а также знания в области технического английского языка.

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 самоопределиваться и выстроить траекторию личностного роста в современном информационном обществе.

Изучение основных принципов построения и администрирования сетей невозможно без регулярной практики. У каждого ребенка есть должна быть своя учётная запись, благодаря которой он может получить доступ к образовательной платформе с любого ПК и самостоятельно использовать материалы для повторения изученного материала и выполнения домашних работ. Педагог получает статистику по уровню освоения программы каждым ребён-

КОМ.

**Адресат программы**

Дети в возрасте 13-17 лет.

**Форма обучения:** очная.

**Объем и срок освоения программы:** срок реализации программы - 1 год. общая продолжительность образовательного процесса составляет 72 часа,

**Режим:** занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа с обязательным перерывом для проветривания помещения и отдыха обучающихся.

**Цель программы:** 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.

**Задачи программы:**

Обучающие:

- сформировать представления о настройке большой сетевой инфраструктуры, восстановление её работоспособности после сбоев;
- формировать навыки удалённого администрирования;
- научить работать с оборудованием (подключать компьютеры к сети,
- настраивать и оптимизировать сети, диагностировать неполадки и восстанавливать системы).

Развивающие:

- развивать логическое мышление и технические навыки;
- содействовать развитию умения решать базовые задачи управления системой и сетью;
- совершенствовать навыки работы с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Воспитательные:

- формировать коммуникативные навыки;
- воспитывать целеустремлённость, организованность, ответственное отношение к труду, уважительное отношение к окружающим.

**Планируемые результаты освоения программы:**

Предметные результаты:

Обучающиеся умеют:

- настраивать сетевую инфраструктуру, восстанавливать её работоспособность после сбоев;
- работать с оборудованием (подключать компьютеры к сети, настраивать и оптимизировать сети, диагностировать неполадки и восстанавливать системы);
- сформированы навыки удаленного администрирования.

Метапредметные результаты:

- демонстрируют логическое мышление и технические навыки;
- умеют решать базовые задачи управления системой и сетью;
- обладают навыками работы с различными источниками информации,
- умеют самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Личностные результаты:

- сформированы коммуникативные навыки;
- демонстрируют целеустремлённость, организованность, ответственное отношение к труду, уважительное отношение к окружающим.

### **Формы и виды учебной деятельности**

Формы организации учебных занятий:

- фронтальная – подача материала всей группе обучающихся;
- индивидуальная – самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи при возникновении затруднения;
- групповая – предоставление обучающимся возможности самостоятельно построить свою деятельность, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности.

### **Формы проведения занятий**

Основной тип занятий - комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения.

### **Формы контроля результатов освоения программы**

Система контроля знаний и умений, обучающихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося. В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний обучающихся. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

**Формы аттестации:** беседа, наблюдение, опрос, защита проекта, самостоятельная работа, презентация.

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка занятия	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся на занятии	Используемое оборудование
1	Вводное занятие. Устройство ПК	Знакомство с детьми Знакомство с компонентами персонального компьютера и их назначением. Сборка персонального компьютера. Основные технические характеристики ПК.	Знакомство с устройством персонального компьютера.	4	Наблюдение за работой педагога, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии	Интерактивная доска, компьютер
2	Файловая система.	Понятие «каталог файла», «полное имя файла. Основные операции с файлами.	Знакомство с файловой системой и основными понятиями. Ознакомление с основными операциями с файлами.	2	Наблюдение за работой педагога, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии	Интерактивная доска, компьютер.
3	Программное обеспечение. Операционные системы.	Определение «программное обеспечение». Классификация программного обеспечения. Порядок загрузки ПК. Знакомство с bios и операционными системами. Программа Virtualbox – виртуальная машина. Установка операционной системы на виртуальную машину.	Знакомство с классификацией программного обеспечения, с порядком загрузки компьютера (порядок работы различного ПО в момент загрузки компьютера), с виртуальной машиной	4	Наблюдение за работой педагога, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии	Интерактивная доска, компьютер.
4	Программное обеспечение. Операционная система. Учетная запись	Понятие «графический интерфейс пользователя». Знакомство с интерфейсом пользователя. Учетная запись пользователя. Безопасность	Знакомство с операционными системами, с графическим интерфейсом операционных систем	10	Наблюдение за работой педагога, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии	Интерактивная доска, компьютер.



	пользователя.	данных.	тем.			
5	Инструменты администрирования ПК. Расположение основных системных файлов	Инструменты и службы для управления персональным компьютером и операционной системой. Местоположение системных файлов и папок.	Знакомство со службами и инструментами администрирования ПК, и системными файлами.	4	Наблюдение за работой педагога, ответы на контроль-	Интерактивная доска, компьютер.
6	Программное обеспечение. Драйвер.	Понятие «драйвер». Способы поиска и установки драйверов на ПК.	Знакомство с понятием «драйвер».	2	Наблюдение за работой педагога, ответы на контроль-	Интерактивная доска, компьютер
7	Системное программное обеспечение.	Понятие “системное программное обеспечение”. Работа с системным программным обеспечением.	Знакомство с типами лицензий программного обеспечения, обзор системного программного обеспечения.	10	Наблюдение за работой педагога, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии	Интерактивная доска, компьютер.
8	Прикладное программное обеспечение.	Классификация прикладного программного обеспечения. Установка программного обеспечения, работа с архиваторами, переводчиками и медиаконверторами.	Знакомство с прикладным программным обеспечением.	6	Наблюдение за работой педагога, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии	Интерактивная доска, компьютер.
9	Локальные сети. Протоколы передачи данных. Доменная система. Электронная почта. Типы серверов,	Топология сетей. IP-адрес, Интернет, сервер и иное сетевое оборудование. Линии связи. Доменная структура. Принцип работы электронной почты. Принципы работы серверов (web, ftp, http). Прокси -сервер.	Знакомство с понятием «локальная сеть», с принципом работы сетей.	18	Наблюдение за работой педагога, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии	Интерактивная доска, компьютер, витая пара 5-й категории, кон-нектор (он же джек (Jack) разъём) стандарта RJ 45, специальные

	анонимность в сети. Прокси сервер.					кримперы
10	Программы удаленного администрирования.	Удалённое администрирование. Обзор программ для удалённого администрирования.	Знакомство с принципом удалённого управления компьютером.	2	Наблюдение за работой педагога, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии	Интерактивная доска, компьютер
11	Проектная деятельность обучающихся. Подведение итогов .	Индивидуальный или групповой проект	Создание итогового индивидуального или группового проекта. Защита проекта.	10	Самостоятельная работа по созданию индивидуального или группового проекта.	Интерактивная доска, компьютер
Итого:				72		

## **Содержание занятий**

### **Вводное занятие. Устройство ПК**

Количество часов на тему - 4

Планируемые результаты: получение знаний об основных видах деятельности системного администратора, об основных устройствах персонального компьютера и их функций; об основных характеристиках персонального компьютера.

### **Файловая система.**

Количество часов на тему - 2

Планируемые результаты: представление об объектах файловой системы, выработка навыков работы с файлами.

Краткое содержание. Знакомство с основными понятиями (файл; правила именования файлов; каталогов; корневой каталог; файловая структура; путь к файлу; полное имя файла), ограничения в файловых системах (на примере NTFS).

### **Программное обеспечение. Операционные системы.**

Количество часов - 4

Планируемые результаты

Предметные: понятие значения программного обеспечения персонального компьютера и основных его групп; знание существующих различных операционных систем.

Краткое содержание. Понятие «программное обеспечение». Классификация программного обеспечения. Порядок работы различного ПО с момента загрузки компьютера BIOS. Понятие операционная система (определение). Распространённые операционные системы для персональных компьютеров (Windows, Linux, MacOS), операционные системы для мобильных устройств (Android и др.). Пользовательский интерфейс операционной системы. Программы-драйверы, программы-утилиты.

### **Программное обеспечение. Операционная система. Учетная запись пользователя.**

Количество часов на тему - 10

Планируемые результаты: понятие значения программного обеспечения персонального компьютера и основных его групп; ознакомление с интерфейсом пользователя.

Краткое содержание. Понятие «программное обеспечение». Графический интерфейс пользователя, основные элементы графического интерфейса. Учетная запись пользователя. Политика паролей, политика блокировки учётной записи. Реестр. Структура реестра. Редактор реестра. Параметры реестра.

### **Инструменты администрирования ПК. Расположение основных системных файлов**

Количество часов на тему - 4

Планируемые результаты: понятие назначения служб и инструментов администрирования персонального компьютера и расположения основных системных файлов.

Краткое содержание. Расположение основных файлов операционной системы. Скрытые файлы и папки. Жёсткий диск. Износ и поломки жёстких дисков. Ошибки в файловой системе. Причины появления файлов FILE0000.CHK и т. д. Программы для поиска различных ошибок (потерянные, дефектные и кластеры с перекрестными ссылками). Отличие полной от стандартной проверки жёсткого диска. Дефрагментация жёсткого диска. Инструменты администрирования ПК (диспетчеры дисков). Приложения и службы, начинающие свою работу при запуске Windows. Описание служб для отключения. Оптимизация работы системы, отключение неиспользуемых служб. Диспетчер задач. Запуск диспетчера задач. Описание функционала программы. Описание всех вкладок диспетчера задач. Политика безопасности. Удалённое изменение политики безопасности. Локальная политика безопасности.

### **Программное обеспечение. Драйвер.**

Количество часов на тему - 2

Планируемые результаты: понятие программного обеспечения персонального компьютера и основных его групп; ознакомление с понятием «драйвер». Умение определить нужный драйвер для различных системных компонентов ПК. Изучение способов обновления и установки драйверов на ПК.

Краткое содержание: Драйвер. Поиск нужного драйвера на ПК. Driver pack. Способы установки и обновления драйверов на ПК.

### **Системное программное обеспечение.**

Количество часов на тему - 10

Планируемые результаты: понимание необходимости персонального компьютера в жизни, понимание значимости следующих программ: архиватор, антивирус, брандмауэр.

Архивирование файлов. Определение «сжатие данных». Сжатие с потерями, сжатие без потерь. Сжатие способом кодирования серий (RLE). Программы для сжатия файлов без потерь («Winrar», «winzip» и др.). Принцип работы кодека. Примеры сравнений нескольких кодеков.

Понятие «вирус». Последствия вируса для компьютера. Классификация вирусов. Способы распространения. Методы борьбы с вирусами (учётная запись пользователя с обычными правами, антивирус). Назначение антивируса. Обзор антивирусов.

Брандмауэр. Принцип работы брандмауэра (правила входящего трафика, правила исходящего трафика, правила безопасности соединения). Резервное копирование. Назначение резервного копирования. Обзор программ для резервного копирования. Ручное и автоматическое

копирование данных. Типы резервного копирования (полное, дифференциальное, инкрементное). Место хранения резервных копий (физический носитель, облачное хранилище). Программы для резервирования операционной системы.

Примеры программ: HDClone Free Edition, Paragon Backup & Recovery, Clonezilla, диск 0: (от mail.ru), Яндекс.диск.

Восстановление удалённых файлов. Принцип «удаления» файла с жёсткого диска. Восстановление файлов с помощью специальных программ.

### **Прикладное программное обеспечение.**

Количество часов на тему - 6

Планируемые результаты: понятие программного обеспечения персонального компьютера и основных его групп; ознакомление с понятием «драйвер».

Краткое содержание. Прикладное программное обеспечение. Определение. Приложения общего (текстовые редакторы и процессоры, графические редакторы и пакеты, СУДБ, табличные процессоры, коммуникационные программы и др.) и специального назначения. Обзор программного обеспечения.

### **Локальные сети. Протоколы передачи данных. Доменная система. Электронная почта. Типы серверов, анонимность в сети. Прокси сервер.**

Количество часов на тему - 18

Планируемые результаты: представление об организации и функционировании компьютерной сети Интернет; представление о функционировании прокси-серверов.

Краткое содержание. Понятие «компьютерная сеть», виды компьютерных сетей, IP-адрес, Интернет, сервер и иное оборудование. Ознакомление с настройкой «Параметры сети и Интернет». Сетевой профиль (общедоступный, частный). Настройка параметров адаптера. Линии связи и каналы передачи данных. Кабельные линии связи (коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно).

Беспроводные линии связи (IrDA, Bluetooth, Wi-Fi, GSM и GPRS, CDMA и др.). Особенности Wi-Fi (частотные диапазоны, каналы, мощность сигнала, протоколы защиты). Рекомендации по размещению роутера: внешние антенны роутера расположить вертикально, подальше от металлических предметов (например, труб), использовать каналы по 20 МГц, выбирать наиболее свободные каналы, отключить устаревшие стандарты, уменьшить уровень мощности.

Понятие «доменное имя», доменная система имён (DNS, DNS Security Extensions), структура доменных систем имён, полное имя домена.

Принцип работы электронной почты. Значимость электронной почты в современном мире. Способы борьбы с поддельными электронными письмами (SPF, DKIM). Протоколы POP3, IMAP, SMTP. Протоколы с шифрованием

SSL/TLS. Почтовый клиент. Обзоры почтовых клиентов. Шифрование писем, цифровая подпись (openpgp, s/mime).

Понятие «web-сервер», клиент web-сервера, функции web-сервера, обзор web-серверов, принцип работы хостинга сайтов.

Понятие «ftp-сервер», функции ftp-сервера, разграничения уровня доступа к ftp-серверу, обзор программ для создания ftp-сервера.

Протоколы передачи данных, стек протоколов TCP/IP, маршрутизация. Понятие «проxy-сервер», функции web-сервера, классификация проxy-серверов (HTTP проxy, Socks (4 или 5) проxy, CGI Прокси, FTP проxy). Кэширование страниц проxy-сервером. Обзор программ для создания прокси-сервера.

Серверные операционные системы. Windows-server, Ubuntu- server. Функционал операционной системы (dhcp, ldap, dns, централизованное обновление антивирусных баз и обновления для операционной системы, централизованное хранение документов и др.).

### **Программы удаленного администрирования.**

Количество часов на тему - 2

Планируемые результаты: представление об организации и функционировании компьютерной сети Интернет; наличие представлений об удалённом управлении локальными сетями.

Краткое содержание. Удаленное администрирование и его назначение. Приложение “Tight VNC”, установка, настройка и работа в данном приложении.

### **Условия реализации программы**

Комплекс условий реализации программы:

Аппаратное и техническое обеспечение:

а) Рабочее место обучающегося

- ноутбук с выходом в сеть Интернет;

-интерактивная доска – 1 шт.

- маркерная доска - 1 шт.

- NAS - сервер - 1 шт.

- программное обеспечение для сетевого администрирования: Tight VNC.

- системное программное обеспечение – winrar, winzip (архиваторы);

Kaspersky antivirus Endpoint security (антивирус);

встроенный брандмауэр в windows 10;

clone hdd, resuva (программы для резервного копирования и восстановления файлов);

- прикладное программное обеспечение: Qtranslate (программа для перевода текстов на различные языки);

Format factory (медиаконвертер)

б) Рабочее место наставника

- ноутбук с выходом в сеть Интернет;

- технические средства обучения (ТСО) (мультимедийное устройство).
- В образовательном процессе используются следующие методы:
- объяснительно-иллюстративный;
  - метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
  - проектно-исследовательский;
  - наглядный: демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр кино- и телепрограмм;
  - практический: практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих, личностно-ориентированные технологии, проектные технологии.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется через создание безопасных материально-технических условий, включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся, контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК, через создание благоприятного психологического климата в группе в целом.

Проектная технология дает возможность самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развивается критическое и творческое мышление. Если проектная технология является спланированной и постоянной составляющей частью образовательного процесса, то будут созданы условия для формирования и развития внутренней мотивации обучающихся к более качественному овладению знаниями, повышения мыслительной активности и приобретения навыков логического мышления.

Личностно-ориентированные технологии характеризуются антропоцентричностью, гуманистической и психотерапевтической направленностью и имеет целью разностороннее и творческое развитие ребенка.

#### **Кадровые условия реализации программы**

Программа реализуется педагогом дополнительного образования.

## Перечень рекомендуемых источников

1. Информатика. Углубленный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. Аппаратные средства локальных сетей.
2. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с.
3. Информатика для гуманитариев: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Е. Кедрова [и др.]; под редакцией Г. Е. Кедровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 439 с. — (Профессиональное образование).
4. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 240 с.

Электронные ресурсы:

1. [http://www.do.tgl.ru/files/specialized\\_education/2347\\_3.pdf](http://www.do.tgl.ru/files/specialized_education/2347_3.pdf)