

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №6

Принята на заседании
методического или (педагогического) совета
От «01» июня 2022г.

Протокол № 90т, 01 июня 2022



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

Технической направленности

«Сетевое и системное администрирование»

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Срок реализации программы: 2022 – 2023 учебный год

Количество часов в год:38

Автор – составитель программы:
Амантаев Гадель Юнирович, педагог дополнительного образования

Сургут 2022

ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ
Наименование образовательной организации МБОУ СОШ №6

Название программы	Сетевое и системное администрирование
Направленность программы	Техническая
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Амантаев Гадель Юнирович
Год разработки	2022
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	директор МБОУ СОШ №6 Е.П. Грязновой приказ № Ш6-13-142/2 от «01» июня 2022г.
Цель	изучение основ построения и использования компьютерных сетей для расширения знаний в IT-сфере и дальнейшей профориентации подростков.
Задачи	<p>- Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обучать определять основные составляющие системного блока персонального компьютера (ПК), их месторасположение в системном блоке; • формировать навыки по сборке и разборке системного блока ПК; • обучать установке и настройке операционных систем, установке программ, подключению и настройке сетевого оборудования. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать познавательную деятельность; • развивать логическое, образное, техническое мышление; способность творчески оперировать полученными знаниями. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитывать чувство ответственности и взаимовыручки; • воспитывать усидчивость, внимательность, самоорганизованность; • воспитывать положительное отношение к профессиям, связанным с обслуживанием компьютерной техники.
Ожидаемые результаты освоения	По итогам реализации Программы обучающиеся будут знать:

программы	<ul style="list-style-type: none"> • правила безопасной работы и требования, предъявляемые к организации рабочего места; • устройство персонального компьютера, назначение и принципы работы составляющих элементов компьютера; • правила и приемы работы по сборке системного блока ПК; • принципы установки, настройки и администрирования операционной системы Windows; • принципы подключения устройств к сети; • основы настройки беспроводного подключения. <p>По итогам реализации Программы, обучающиеся будут уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать правила безопасной работы; • собирать системный блок ПК из комплектующих частей и выполнять его тестирование; • устанавливать и настраивать операционную систему Windows, осуществлять администрирование; • подключать сетевые устройства, проводить настройку базовых параметров устройств.
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	1/38
Возраст обучающихся	12-15 лет
Формы занятий	Групповые
Методическое обеспечение	Программа курса

Аннотация

Наименование программы	Возраст обучающихся	Краткое содержание программы	Количество часов в неделю / год
Сетевое и системное администрирование	12-15 лет	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Сетевое и системное	1/38

		<p>администрирование» имеет техническую направленность и реализуется на базовом уровне. Обслуживать компьютерную технику, исправлять возникающие в процессе работы компьютеров ошибки, устанавливать и отлаживать программное обеспечение, настраивать и подключать к локальной сети оборудование - всё это задачи системных администраторов. Системный администратор должен знать принципы устройства и функционирования отдельных компьютеров и их сетей, разбираться в программах, уметь решать технические проблемы, возникающие при эксплуатации оргтехники.</p>	
--	--	---	--

Нормативно-правовое обеспечение

Дополнительная общеобразовательная программа разработана в соответствии с Федеральным Законом от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями), Концепцией развития дополнительного образования в РФ, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р, приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые), приказом Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей»,

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"

Постановлением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа-Югры от 09.10.2013г. №413-п «О государственной программе Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Развитие образования в Ханты-Мансийском

I. Пояснительная записка

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

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

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

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

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

Актуальность

Актуальность программы заключается в необходимости уверенно ориентироваться в области компьютерных технологий, правильно подбирать IT-инструменты для решения тех или иных задач, уметь защищать и сохранять ценную информацию. В настоящее время владение компьютерными технологиями рассматривается как важнейший компонент образования, играющий значимую роль в решении приоритетных задач образования: формировании целостного мировоззрения, системно-информационной картины мира, учебных и коммуникативных навыков. Программа ориентирована на получение представлений об основных задачах системного администрирования и приобретение навыков их практического решения.

Направленность программы- техническая

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что знания, полученные в процессе обучения будут способствовать осознанному выбору профиля для дальнейшего обучения. Содержание занятий дифференцировано с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей и подростков. В Программе предусмотрены условия для индивидуального творчества, раннего личностного и профессионального самоопределения детей, их самореализации и саморазвития.

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 IT технологиями, что поможет им самоопределиться и выстроить траекторию личностного роста в современном информационном обществе. Изучение основных принципов построения и администрирования сетей невозможно без регулярной практики.

Адресат программы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 12–15 лет, которые определяют выбор форм

проведения занятий с обучающимися. Выделенные нами возрастные периоды при формировании групп 12–15 лет базируются на психологических особенностях развития старшего подросткового возраста (по Д. Б. Эльконину).

Дети этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребят также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий ребёнка со стороны не только старших, но и сверстников. Ребёнок стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Также следует отметить, что дети 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.

Объем программы: 1 час в неделю, 38 часов в год

Образовательные форматы- очная, проводятся групповые занятия. Занятия включают теоретическую и практическую часть.

Срок освоение программы: 1 год

Уровень освоения программы: базовый.

Цель программы:

изучение основ построения и использования компьютерных сетей для расширения знаний в IT-сфере и дальнейшей профориентации подростков.

Задачи программы:

Обучающие:

- 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.

Развивающие:

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

– способствовать развитию умения самостоятельно принимать ответственные решения;

– содействовать развитию художественного и эстетического вкуса.

Воспитательные:

– 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.

Условия реализации

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

Состав группы: 15 человек.

Режим занятий: 1 час в неделю.

Форма обучения: очная, проводятся групповые занятия, занятия включают теоретическую и практическую часть.

Режим занятий: 1 группа понедельник:

2 группа вторник -

Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности

Персональные компьютеры (моноблоки) с установленным программным обеспечением Linux OS (CentOs CLI, Debian OS), Widnows Server 2012, Windows 8,1 CLI. Hyper-V- 15 шт.

- Компьютерные столы – 15 шт.
- Стулья- 15 шт.
- Проектор- 1шт.
- Доска учебная -1 шт.

Особенности организации образовательного процесса

Программа строится на основе знаний возрастных, психолого – педагогических, физиологических особенностей детей. Основной формой работы являются учебные занятия. В основу обучения по данной программе положены принципы интеграции теоретического обучения с процессом репродуктивной деятельности и технико-технологического конструирования.

В данной программе выявляются связи со следующими школьными дисциплинами:

- информатика (закрепление методов работы с компьютером);
- математика (умение считать дроби, уравнения);
- история (краткий экскурс в историю развития информационных технологий).

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

Планируемые результаты:

Предметные результаты:

- знание базовых понятий, принципов построения локально вычислительной сети;
- знание особенностей различных операционных систем семейства Windows;
- знание основных сетевых протоколов, сетевых служб, средств мониторинга;
- умение работать с оборудованием, подключать компьютеры к сети, настраивать и оптимизировать сети, диагностировать неполадки и восстанавливать системы;
- умение строить одноранговые сети и сети доменной структуры;
- навыки администрирования.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию;

- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебноисследовательской и проектной деятельности;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;
- знание актуальности и перспектив освоения технологий сетевого администрирования для решения реальных задач.

Метапредметные результаты:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- работать в группе и коллективе;
- уметь рассказывать о проекте;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование раздела	Количество часов	Форма
---	----------------------	------------------	-------

		Всего	Теория	Практика	аттестации/ контроля
1	Инструктаж по технике безопасности	1	1		опрос
2	Введение в сетевое администрирование	1	1		опрос
3	Топология локальных сетей	4	2	2	Практическая работа
4	Протокол TCP/IP	9	4	5	Практическая работа
5	Сетевые ресурсы	12	6	6	Практическая работа
6	Маршрутизация в сетях	10	5	5	Практическая работа
7	Контрольное тестирование по модулю	1		1	тест
	Итого	38	19	19	

При реализации рабочей программы в дни отмены занятий по неблагоприятным климатическим или эпидемиологическим условиям программа реализуется в дистанционной форме.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Вводное занятие

1.1 Системы семейства Windows.

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

Недостатки.

1.2 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 Физическая топология.

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

2.2 Логическая топология.

Теория: необходимость оформления логической топологии. Инструменты

для создания логической топологии. Условные знаки, используемые в Логической топологии.

Практика: Создание Логической топологии своей домашней сети.

Тема 3. Протоколы TCP/IP, IPX, NetBEUI

3.1 Стек протоколов TCP/IP. Базовые понятия.

Теория: Статические IP-адреса. Маска подсети.

3.2 Определение и расчёт IPv4 адреса.

Теория: Преобразование двоичных чисел в десятичный формат. Части сети и части хоста. Маска подсети.

Практика: Упражнения на расчет IPv4-адреса и маски подсети.

3.3 Определение IPv6 адреса.

Теория: IPv6 и IPv4 отличия в адресации. Проблема недостатка IP-адресов.

Совместное использование протоколов IPv4 и IPv6. Правила записи IPv6-адреса.

Практика: Упражнение на сокращение IPv6-адреса. Упражнение на работу с префиксом IPv6-адреса.

3.4 Настройка интернет-подключения для дома и небольшого офиса.

Теория: Правила обжима кабеля, базовая конфигурация сетевых интерфейсов компьютера на базе ОС Windows.

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

Тема 4. Сетевые ресурсы

4.1 Локальная компьютерная сеть.

Теория: Общие сетевые ресурсы. Разграничение прав доступа.

4.2 Удаленное подключение к оконечным устройствам.

Теория: Протоколы удаленного доступа. Принцип работы.

Практика: Обжим витой пары для соединения нескольких компьютеров.

Настройка сетевого оборудования. Настройка протоколов удаленного доступа.

4.3 Топология “Клиент-сервер”

Теория: Топология “Клиент-сервер”. Принципы работы и построение такой

сети.

Практика: Создание простейшей клиент-серверной сети.

Тема 5. Маршрутизация в сетях

5.1 Ведение таблицы маршрутизации.

Теория: Создание таблиц. Как маршрутизаторы используют таблицы.

Проблема выбора пути трафика.

Практика: Настройка основного шлюза.

5.2 Настройка статической маршрутизации.

Теория: Принцип работы статической маршрутизации.

Практика: Настройка статической маршрутизации на маршрутизаторе.

5.3 Настройка динамической маршрутизации.

Теория: Принцип работы динамической маршрутизации.

Практика: Настройка динамической маршрутизации на маршрутизаторе.

Тема 6. Контрольное тестирование по модулю

Практика: Тест. Анализ результатов.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Введение 2ч.								
1				Групповая	1	Вводное занятие		опрос
					1	Введение в сетевое администрирование		беседа
Топология локальных сетей 4 ч.								
2					2	Физическая топология		опрос
3					2	Логическая топология		Практическая работа
Протоколы TCP/IP, IPX, 9 ч.								
4					2	Стек протоколов TCP/IP. Базовые понятия		опрос
5					2	Определение и расчёт IPv4 адреса		Практическая работа
6					2	Определение IPv6 адреса		Практическая

							работа
7				3	Настройка интернет-подключения для дома и небольшого офиса		Практическая работа
Сетевые ресурсы 12 ч.							
8				4	Локальная компьютерная сеть		Практическая работа
9				4	Удаленное подключение к оконечным устройствам		Практическая работа
10				4	Топология «Клиент-Сервер»		Практическая работа
Маршрутизация в сетях 10 ч.							
11				4	Ведение таблицы маршрутизации		Практическая работа
12				3	Настройка статической маршрутизации		Практическая работа
13				3	Настройка динамической маршрутизации		Практическая работа
14				1	Контрольное тестирование по модулю		тест

** - учебные занятия в иных формах в соответствии с календарным учебным графиком

Система отслеживания и оценивания результатов

При подведении итогов реализации программы действует безоценочная система. Формами проверки знаний, умений и навыков, обучающихся являются выполненные практические работы, тестирование, устный опрос.

Виды контроля

Входной контроль: опрос

Текущий контроль: опрос, педагогическое наблюдение, применение тестирующих компьютерных программ.

Итоговый контроль: тестирование

V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ватаманюк А. Собираем компьютер своими руками. – СанктПетербург : Питер, 2008.
2. Гладкий А. Компьютер от «А» до «Я». – Москва : ЛитРес, 2013.

3. Дэвис Д. Философия DevOps. Искусство управления ИТ. – СанктПетербург : Питер, 2016.
4. Кенин А., Колисниченко Д. Самоучитель системного администратора. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2016.
5. Ковтанюк Ю. С. Библия пользователя ПК. – Москва : Диалектика, 2007.
6. Лапина Э. П. История развития вычислительной техники. – Иркутск : ИрГТУ, 2001.
7. Лебедев А. Windows 7 и MS Office 2010. – Москва : Питер, 2010.
8. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК. – Москва : Вильямс, 2007.
9. Розенталь М. Как собрать свой компьютер. – Санкт-Петербург : БХВПетербург, 2004.
10. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. – СанктПетербург : Питер, 2015.
11. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. – Санкт-Петербург: Питер, 2014.
12. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Уэйли Б. Unix и Linux. Руководство системного администратора. – Москва : Вильямс, 2012.
13. Яремчук С., Матвеев А. Системное администрирование Windows 7 и Windows Server 2008 R2 на 100%. – Санкт-Петербург : Питер, 2011.

Список рекомендуемой литературы обучающимся

1. Гладкий А. Компьютер от «А» до «Я». – Москва: ЛитРес, 2013.
2. Ковтанюк Ю. С. Библия пользователя ПК. – Москва: Диалектика, 2007.

Интернет-ресурсы

1. Виртуальный компьютерный музей : [сайт]. - URL: <https://www.computer-museum.ru/> (дата обращения: 07.07.2021). - Текст. Изображение : электронные.
2. История компьютера : [сайт]. – URL : <http://chernykh.net/> (дата обращения: 07.07.2021). - Текст. Изображение : электронные.
3. Ремонт компьютера и ноутбука своими руками : [сайт]. - URL: <http://servkompall.ru/> (дата обращения: 07.07.2021). - Текст. Изображение : электронные.
4. Майданский И.С. Сетевые ресурсы и их уязвимости. - URL: <http://ivmai.chat.ru/student/netrvuln/netrvuln.htm>. (дата обращения: 07.07.2021). – Текст : электронный.