

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ ШКОЛА №_____

Принята на заседании
педагогического совета
ГБОУ Школа №_____
от « _ » _____ 20__ г.
Протокол № _____

УТВЕРЖДАЮ Директор
ГБОУ Школа №_____
_____ ФИО
от «__» _____ 20__ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Сетевое и системное администрирование»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ

Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 8 - 17 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель (разработчик):
ФИО,
педагог дополнительного образования

г. Москва
2021 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный (тематический) план обучения	5
3. Содержание учебного (тематического) плана обучения	7
4. Формы контроля и оценочные материалы	9
5. Организационно-педагогические условия реализации Программы	11
6. Список литературы	12

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Сетевое и системное администрирование» (далее - Программа) имеет техническую направленность и реализуется на базовом уровне.

Почти в каждом доме есть компьютер, который может быть помощником при организации досуга, выполнении домашних заданий, подготовке к написанию рефератов, курсовых, дипломных и других видов работ, связанных с электронными документами. Компьютеризация сегодня достигла всех областей деятельности. Но как устроен этот multifunctional объект? Можно ли самостоятельно его собрать, протестировать на предмет поломки и отремонтировать?

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.

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.

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. Теоретические и практические занятия проводятся с использованием наглядного материала:

технологических карт, разработок занятий, алгоритмов выполнения заданий, видеоуроков.

Программа разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Я и компьютер» (разработчик Серенок Н.Ю., педагог ГБОУ Школа № 878, г. Москва, 2019 г.).

Программа может быть использована при реализации проекта «Инженерный класс в московской школе», подготовке к участию в федеральных конкурсах и чемпионатах, на которых оценивается компетенция «Сетевое и системное администрирование», в том числе при подготовке к демонстрационному экзамену по стандартам WorldSkills.

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

Реализация поставленной цели предусматривает решение ряда задач.

Задачи Программы

Обучающие:

- 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.

Развивающие:

- развивать познавательную деятельность;
- развивать логическое, образное, техническое мышление; способность творчески оперировать полученными знаниями.

Воспитательные:

- воспитывать чувство ответственности и взаимовыручки;
- воспитывать усидчивость, внимательность, самоорганизованность;
- воспитывать положительное отношение к профессиям, связанным с обслуживанием компьютерной техники.

Категория обучающихся

Обучение по Программе ведется в разновозрастных группах, которые комплектуются из обучающихся 8-17 лет.

Сроки реализации

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов в год составляет 144 часа.

Формы и режим занятий

Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 часа с перерывом согласно нормативным документам. Программа включает в себя теоретические и практические занятия. Форма обучения – групповая. Количество обучающихся в группе не более 15 человек. На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Планируемые результаты освоения Программы

По итогам реализации Программы обучающиеся будут **знать:**

- 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.

По итогам реализации Программы обучающиеся будут **уметь:**

- 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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный (тематический) план обучения

№ п/п	Названия раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	Вводное занятие	2	1	1	Опрос
II	Устройство персонального компьютера	40	12	28	
2.1.	Модульный принцип построения ПК. Общие сведения	2	2	-	
2.2.	Материнская плата и центральный процессор	6	2	4	
2.3.	Запоминающие устройства	4	2	2	

2.4.	Устройства ввода и вывода	4	2	2	
2.5.	Видеосистема ПК	4	2	2	
2.6.	Общие сведения о принципах сборки компьютера	20	2	18	Практическая работа
III	Настройка компьютера	12	4	8	
3.1.	Основные сведения о BIOS	6	2	4	
3.2.	BIOS SETUP. Методы работы	6	2	4	Тестирование
IV	Операционная система	38	14	24	
4.1.	Операционные системы и прикладное ПО	26	10	16	
4.2.	Настройка рабочего стола (персонализация)	6	2	4	
4.3.	Основные папки и файлы операционной системы	6	2	4	Практическая работа. Тестирование
V	Безопасная работа на компьютере	18	6	12	
5.1.	Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО	8	1	7	
5.2.	Фишинговые программы и сайты	10	5	5	
VI	Подключение компьютера к сети	24	6	18	
6.1.	Понятие локальной сети, типы	4	1	3	
6.2.	Среда передачи данных (витая пара)	4	1	3	Тестирование
6.3.	Сетевая проводка, сетевая карта, коммутационное оборудование	6	2	4	
6.4.	Подключение сетевого оборудования	10	2	8	
VII	Итоговое занятие	10	-	10	Выпускная работа. Тестирование
	Всего	144	43	101	

Содержание учебного (тематического) плана обучения

Раздел I. Вводное занятие

Теория. Правила поведения в компьютерном классе. Правила безопасного труда при работе с приборами, питающимися от сети переменного тока. Оказание первой медицинской помощи при травмах и электротравмах. Правила личной и общей гигиены.

Практика. Отработка оказания первой медицинской помощи при травмах и электротравмах.

Раздел II. Устройство персонального компьютера

Тема 2.1. Модульный принцип построения ПК. Общие сведения

Теория. Состав системного блока ПК. Кнопки управления системным блоком.

Тема 2.2. Материнская плата (МП) и центральный процессор (ЦП)

Теория. Материнская плата. Группы разъёмов материнской платы. Разнообразие форм-факторов материнских плат и сокетов ЦП. Функция ЦП.

Практика. Установка ЦП в сокет на материнской плате, установка материнской платы в системный блок.

Тема 2.3. Запоминающие устройства

Теория. Накопители на жестких дисках, флэш-память и CD-диски (для постоянного хранения информации). Классы запоминающих устройств (ЗУ) и примеры. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) и его отличие от накопителей. Дисководы CD, DVD. Принципы работы дисководов.

Практика. Подключение ЗУ к ПК.

Тема 2.4. Устройства ввода и вывода

Теория. Различные типы устройств ввода и вывода.

Практика. Подбор и подключение устройств ввода-вывода к ПК. Настройка.

Тема 2.5. Видеосистема ПК

Теория. Основные сведения о видеоадаптерах. Работа видеосистемы персонального компьютера. Типы мониторов. Принципы работы монитора.

Практика. Установка видеосистемы (установка плат, подключение периферии). Тестирование вывода информации на экран.

Тема 2.6. Общие сведения о принципах сборки компьютера

Теория. Общие сведения о принципах сборки компьютера. Последовательность сборки персонального компьютера.

Практика. Сборка и проверка функционирования компьютера.

Раздел III. Настройка компьютера

Тема 3.1. Основные сведения о BIOS

Теория. Понятие и назначение BIOS (Basic Input/Output System). Элементы на МП, относящиеся к BIOS (микросхема с программой, батарейка и джампер сброса).

Практика. Отработка настройки основных параметров BIOS и сброса его при помощи джампера.

Тема 3.2. BIOS SETUP. Методы работы

Теория. Основные элементы SETUP и их назначение. Методы работы с SETUP.

Практика. Работа с SETUP - настройки, установка паролей, сброс настроек через программу и джампер.

Раздел IV. Операционная система

Тема 4.1. Операционные системы (ОС) и прикладное программное обеспечение (ПО)

Теория. Роль программного обеспечения в ПК. История возникновения ОС и их отличие от приложений. Эволюция ОС и их виды. Виды и возможности прикладного ПО.

Практика. Установка ОС и прикладных программ, их настройка.

Тема 4.2. Настройка рабочего стола («Персонализация»)

Теория. Понятие персонализации.

Практика. Настройка рабочего стола под свои индивидуальные особенности.

Тема 4.3. Расположение основных папок и файлов ОС

Теория. Что такое корневые папки и где они находятся.

Практика. Тестирование.

Раздел V. Безопасная работа на компьютере

Тема 5.1. Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО

Теория. Вредоносные программы и их виды. Актуальность антивирусного ПО.

Практика. Практическое задание: заражение компьютера, способы устранения.

Тема 5.2. Фишинговые программы и сайты

Теория. Значение слова «фишинг». Виды фишинговых сайтов.

Практика. Установка антивирусного пакета.

Раздел VI. Подключение компьютера к сети

Тема 6.1. Понятие локальной сети, типы

Теория. Понятие локальной сети, типы.

Практика. Конфигурирование локальной сети.

Тема 6.2. Среда передачи данных (витая пара)

Теория. Понятие витой пары. Типы сред по передаче данных.

Практика. Тест по созданию локальной сети.

Тема 6.3. Сеть. Сетевая карта, коммутационное оборудование

Теория. Понятие активного сетевого оборудования. Типы сетевых карт.

Практика. Обжимка коннекторов. Подключение к сетевой карте.

Тема 6.4. Подключение сетевого оборудования

Теория. Последовательность действий. Драйверы.

Практика. Установка периферийных устройств. Настройка точки беспроводного доступа WI-FI.

Раздел VI. Итоговое занятие

Практика. Выпускная работа. Сборка и настройка компьютера. Установка и настройка ОС Windows. Установка программ. Подключение устройств по сети. Итоговое тестирование.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

При подведении итогов реализации Программы действует безоценочная система. Формами проверки знаний, умений и навыков обучающихся

являются выполненные практические работы, тестирование, устный опрос.

Виды контроля

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

Итоговый контроль: выпускная работа по сборке и тестированию компьютера, установке и наладке ПО, созданию и настройке локальной сети.

Критерии оценки достижения планируемых результатов освоения Программы

Освоение Программы оценивается по трем уровням: высокому, среднему и низкому.

Высокий уровень освоения Программы. Обучающиеся демонстрируют высокую ответственность и заинтересованность в учебно-творческой деятельности, отлично знают теоретические основы и могут применять их на практике самостоятельно.

Средний уровень освоения Программы. Обучающиеся демонстрируют ответственность и заинтересованность в учебно-творческой деятельности, частично знают теорию и могут применять её на практике с помощью педагога.

Низкий уровень освоения Программы. Обучающиеся демонстрируют низкий уровень овладения материалом, не заинтересованы в учебно-творческой деятельности.

Таблица мониторинга результатов обучающихся

№ п/п	Фамилия и имя обучающегося	Уровень развития умения и навыков					
		Уровень владения терминологией и теоретическими знаниями по разделам программы		Уровень умений и навыков по решению практических задач		Умение работать в команде	
		Начало обучения	Конец обучения	Начало обучения	Конец обучения	Начало обучения	Конец обучения
1.							
2.							
...							

Формы отслеживания и контроля развивающих и воспитательных результатов:

- оценка устойчивости интереса обучающихся к занятиям с помощью наблюдения педагога и самооценки обучающихся;
- учет сохранности контингента обучающихся;
- наблюдение изменений в личности и поведении обучающихся с момента начала освоения Программы и по мере их участия в деятельности объединения;
- индивидуальные и коллективные беседы с обучающимися;
- сравнительный анализ успешности выполнения заданий обучающимися на начальном и последующих этапах освоения Программы;
- анализ практических работ обучающихся;
- создание банка индивидуальных творческих достижений обучающихся;
- оценка степени участия и активности обучающихся в командных проектах.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Формирование знаний, умений и навыков в процессе изучения данной Программы осуществляется поэтапно, от раздела к разделу, за счет последовательного построения учебного материала от простого к сложному.

Внутренняя логика построения содержания Программы предполагает сочетание теоретических и практических занятий с использованием активизирующих и проективных методик. Практические занятия предполагают выполнение упражнений и заданий как репродуктивного, так и эвристического характера, а также проведение самостоятельных исследований обучающимися.

Реализация Программы предполагает следующие формы проведения занятий:

- лекции;
- беседы;
- решение проблемных ситуаций;
- электронное тестирование;
- практикумы.

Материально-технические условия реализации Программы

Техническое и программное обеспечение:

- персональные компьютеры, объединенные в сеть с выходом в Интернет;
- комплектующие ПК;
- наборы специализированных инструментов;

- расходные материалы;
- операционная система Windows;
- USB-кабели соответствующих типов;
- принтер;
- сканер;
- сетевая карта;
- патч-корды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, используемой при написании Программы

1. Ватаманюк А. Собираем компьютер своими руками. – Санкт-Петербург : Питер, 2008.
2. Гладкий А. Компьютер от «А» до «Я». – Москва : ЛитРес, 2013.
3. Дэвис Д. Философия DevOps. Искусство управления ИТ. – Санкт-Петербург : 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 : БХВ-Петербург, 2004.
10. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. – Санкт-Петербург : 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://servkompsall.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.