

Министерство образования и науки Самарской области

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования Самарской области
«Самарский областной центр детско-юношеского технического творчества»

Принята на заседании
Методического Совета
Протокол № 2

от « 20 » июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ ДО СО СОЦДЮТТ



/А.Ю. Богатов/

2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Системное администрирование. Начальный уровень»

Возраст детей: 12-18 лет

Срок обучения: 1 год

Разработчик:

Милокумов Игорь Владиславович,
педагог дополнительного образования
первой квалификационной категории

Самара, 2023

Оглавление

Пояснительная записка	2
Учебно-тематический план	6
Содержание программы.....	7
Список литературы.....	10
Календарно-тематический план	11

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Системное администрирование» является общеразвивающей программой *технической* направленности.

В начале XXI века человечество вступило в информационно-компьютерную эпоху, которая в системе образования России начинает развиваться всё более интенсивно. Главным приоритетом в системе образования становятся не только знания, умения и навыки, но и личность обучающегося, с присущими ему индивидуальностью, особенностями и способностями.

Современный уровень развития науки и техники способствуют тому, что человек нуждается в больших знаниях и умениях. Для их получения требуется освоение новых областей знаний на тех этапах, на которых ранее это было невозможно.

Ни один современный офис (да и любые высокотехнологичные производства) немислим без множества компьютеров. Как правило, у каждого офисного сотрудника имеется индивидуальное компьютеризированное рабочее место, компьютеры объединены в локальную сеть внутри организации и имеют выход в Интернет. Кроме собственно компьютеров, организации также располагают множеством принтеров, сканеров, факсов и другой оргтехники, которая чаще всего функционирует не автономно, а подключена к локальной сети.

Обслуживать компьютерную технику, исправлять возникающие в процессе работы компьютеров сбои, устанавливать и отлаживать программное обеспечение, настраивать и подключать к локальной сети вновь закупленное оборудование – всё это задачи системных администраторов.

Системный администратор (от англ. *system administrator* – дословно «администратор системы»), – это сотрудник, должностные обязанности которого подразумевают обеспечение штатной работы парка компьютерной техники, сети и программного обеспечения. Зачастую системному администратору вменяется обеспечение информационной безопасности в организации. Разговорное название — *сисадмин* (англ. *sysadmin*).

Системный администратор должен знать принципы устройства и функционирования отдельных компьютеров и их сетей, разбираться в программах, уметь решать технические проблемы, возникающие при эксплуатации оргтехники. Такие сотрудники имеют несколько более узких специализаций: компьютерный администратор, сетевой администратор, веб-мастер, администратор голосовой почты, администратор баз

данных (DBA), администратор почтовых систем, системный программист мэйнфреймов, администратор домашних сетей, администратор телефонной и сотовой связи.

Актуальность программы. Современное обилие вычислительных технологий и их повсеместное распространение во всех сферах жизни диктует необходимость уверенно ориентироваться в этом многообразии, правильно подбирать ИТ-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 – в формировании целостного мировоззрения, системно-информационной картины мира, учебных и коммуникативных навыков. Дополнительная общеобразовательная программа «Системное администрирование» ориентирована на получение представлений об основных задачах системного администрирования и приобретение навыков их практического решения.

Отличительной особенностью программы является ее практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении подростков к выполнению творческих заданий. Программа включает изучение устройства компьютера, семейства операционных систем (ОС), организация сетей и многое другое. Полученные знания помогут обучающимся на практическом опыте убедиться в высокой эффективности программных пакетов программ. В дальнейшем это позволит обучающимся самостоятельно проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы, собирать компьютер из комплектующих, устанавливать и настраивать операционные системы различных семейств, настраивать роутер, подключать компьютер к локальной сети, настраивать доступ к общим ресурсам сети.

Адресат программы – дети от 12 до 18 лет. Наполняемость группы: 10-12 человек.

Объем и срок освоения программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование. Вводный модуль» рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий: 72 академических часа в год, 2 академических часа в неделю.

Цель программы: формирование знаний и навыков ремонта и обслуживания персональных компьютеров и администрирования информационной системы.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать представление обучающихся о программном обеспечении и сетевого оборудования для малых и средних сетей;

- дать обучающимся понятие о принципах устройства и функционирования отдельных компьютеров и их сетей;

- сформировать умения устанавливать и настраивать популярные операционные системы, программы для управления сетями.

Развивающие:

- развить у детей техническое мышление и творческую инициативу;

- ориентировать обучающихся на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в сфере системного администрирования;

-развить способности программировать.

Воспитательные:

- воспитывать взаимоуважение друг к другу, бережное отношение к оборудованию и технике, дисциплинированность.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» основана на взаимосвязи процессов обучения, воспитания и развития обучающихся. Основными принципами работы по программе являются:

-принцип научности, который заключается в сообщении знаний об устройстве персонального компьютера, системы информационной безопасности соответствующих современному состоянию науки;

-принцип доступности выражается в соответствии образовательного материала возрастным особенностям детей и подростков;

-принцип сознательности предусматривает заинтересованное, а не механическое усвоение воспитанниками знаний, умений и навыков;

-принцип наглядности выражается в представлении навыков системного администрирования, установки программного обеспечения;

-принцип вариативности. Некоторые программные темы могут быть реализованы в различных видах технической деятельности, что способствует вариативному подходу к осмыслению этой или иной творческой задачи, исследовательской работы.

Содержание занятий дифференцировано, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей и подростков. В программе предусмотрены условия для индивидуального творчества, а также для раннего личностного и профессионального самоопределения детей, их самореализации и саморазвития. Приведенный в программе перечень практических занятий является примерным и может быть изменен педагогом в зависимости от желаний, интересов обучающихся. Теоретические и практические занятия проводятся с использованием наглядного материала (технологические карты, разработки уроков, тестирование, алгоритм выполнения задания, видеоуроки).

Планируемые результаты и способы определения их результативности

К концу реализации программы обучающиеся должны *знать*:

- основные узлы компьютера и их взаимодействие;
- алгоритм и компьютерная программа;
- настройка операционной системы;
- настройка учетных записей пользователей;
- безопасная работа на компьютере.

Обучающиеся должны *уметь*:

- собирать компьютер из запчастей;
- устанавливать операционные системы;
- подключать оборудование (последовательность действий, поиск драйверов, установка периферийных устройств);
- настраивать инструменты администрирования персонального компьютера;
- создавать и настраивать локальную учетную запись;
- собирать и настраивать сети.

Контрольно – измерительный блок

Форма	Описание	Критерии оценки
Устный опрос	Групповая и индивидуальная беседа по пройденному материалу	Обучающийся должен знать основные определения пройденных тем. Обучающийся должен знать основные составляющие ПК и их назначение. Обучающийся должен уметь описать алгоритмы работы с программным обеспечением и оборудованием построения сетей.
Практическое задание	Работа на физическом оборудовании и в программах эмуляции	Обучающийся должен уметь объединять сетевое оборудование в рабочий комплекс. Обучающийся должен уметь устанавливать и настраивать ОС. Обучающийся должен уметь собирать рабочие станции из комплектующих.

Учебно-тематический план

72 академических часа

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практик а
1.	Вводное занятие	2	1	1
2.	Основные узлы компьютера и их взаимодействие	10	4	6
3.	Программное обеспечение. Лицензионность.	8	4	4
4.	Знакомство с операционными системами ПК и их установка	12	4	8
5.	Настройка операционной системы	8	2	6
6.	Безопасная работа на компьютере	8	2	6
7.	Подключение компьютера к сети	22	7	15
8.	Аттестация	2	1	1
	Итого	72	25	47

Содержание программы

Раздел 1. Вводное занятие

Теория. Знакомство с обучающимися.

Правила работы в объединении, техника безопасности. Специфика терминологии системного администрирования.

Практика. Устройство компьютера. Знакомство с клавиатурой. Горячие кнопки.

Раздел 2. Основные узлы компьютера и их взаимодействие

2.1. Базовая аппаратная конфигурация ПК.

Теория. Основные узлы компьютера. Периферийные устройства.

Практика. Подбор компонентов. Разъемы, коннекторы.

2.2. Основные компоненты системного блока. Их взаимодействие.

Теория. Узлы системного блока. Совместимость компонентов.

Практика. Соединение компонентов между собой.

2.3. Взаимозаменяемые и не взаимозаменяемые компоненты. Разъемы, сокет.

Теория. Компоненты системного блока. Разъемы, сокет.

Практика. Установка центрального процессора, оперативной памяти, видеокарты.

2.4. Сборка компьютера из составляющих.

Практика. Сборка системного блока. Проверка на работоспособность.

2.5. Мобильные компьютеры. Сходство и различие.

Теория. Комплектуемые ноутбуков

Практика. Сборка и разборка ноутбуков. Их обслуживание.

Раздел 3. Программное обеспечение. Лицензионность.

3.1. Типы программного обеспечения. Системные требования ПО.

Теория. Типы программного обеспечения. Системные требования к современным компьютерам.

Практика. Задание «Определение видов программного обеспечения».

3.2. Дистрибутивы ПО.

Практика. Установка ПО из дистрибутивов.

3.3. Лицензионное соглашение. Типы лицензирования.

Теория. Понятие лицензионное соглашение. Типы лицензий.

3.4. ПО для повседневной офисной работы.

Теория. Перечень ПО для офисной работы.

Практика. Создание и установка пакет ПО для повседневной офисной работы.

Раздел 4. Знакомство с операционными системами ПК и их установка

4.1. Обзор операционных систем.

Теория. Виды операционных систем. Недостатки и достоинства ОС Windows и Linux

Практика. Тест. Установка операционной системы Windows.

4.2. Установка операционных систем.

Теория. Правила установки операционной системы.

Практика. Установка на рабочие машины ОС Windows.

4.3. Автозагрузка программ и знакомство с пакетными/командными файлами.

Теория. Понятие автозагрузки и ее назначение. Штатные инструменты управления автозагрузкой

Практика. Задание «Добавить программу в автозагрузку»

4.4. Установка операционной системы Linux.

Практика. Пошаговая инструкция по установке ОС. Устанавливаем ОС на компьютер.

4.5. Сходства и различия в работе с ОС Windows и ОС Linux.

Практика. Сравнение операционных систем Windows и Linux.

Раздел 5. Настройка операционной системы

5.1. Настройка рабочего стола (персонализация).

Теория. Понятие «Персонализация», ее значение.

Практика. Настройка рабочего стола персонального компьютера под свои индивидуальные особенности.

5.2. Поиск и установка драйвера.

Практика. Загрузка драйвера с сайта производителя. Установка драйвера.

5.3. Работа с учетными записями. Права доступа.

Теория. Учетные записи. Различия в правах доступа.

Практика. Создание учетной записи. Административная учетная запись.

Раздел 6. Безопасная работа на компьютере

6.1. Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО.

Теория. Вредоносные программы и их виды. Актуальность антивирусного программного обеспечения.

Практика. Способы нейтрализации вредоносных программ.

6.2. Мошенничество в интернете. Фишинговые сайты

Теория. Понятие «фишинг», его значение. Виды фишинговых сайтов

Практика. Мошенничество в интернете, способы противодействия.

Раздел 7. Подключение компьютера к сети

7.1. Понятие локальной сети, типы.

Теория. Понятие «локальная сеть», значение, типы.

7.2. Сетевая проводка, сетевая карта.

Теория. Понятие «активное сетевое оборудование», значение и отличительные особенности. Типы сетевых карт.

Практика. Подключение к сетевым картам.

7.3. Среда передачи данных (витая пара).

Теория. Витая пара. Коннекторы. Различия коннекторов и кабелей.

Практика. Обжимка витых пар. Проверка качества обжима.

7.4. Коммутационное оборудование. Типы, назначение.

Теория. Типы коммутационного оборудования. Модель OSI.

Практика. Подключение коммутационного оборудования.

7.5. Интерфейс программы Cisco Packet Tracer.

Практика. Изучение интерфейса программы. Добавление элементов в рабочую область.

7.6. Создание сети. Виртуальные локальные сети.

Практика. Настройка коммутационного оборудования. Создание и настройка виртуальных локальных сетей.

7.7. Маршрутизация между виртуальными локальными сетями.

Практика. Настройка маршрутизатора. DHCP.

7.8. Перенос сети на реальное оборудование.

Практика. Настройка оборудования. Проверка работоспособности.

Раздел 8. Аттестация.

Теория. Устный опрос.

Практика. Тестирование.

Список литературы

1. Кенин А.М. Самоучитель системного администратора. - 2012.
2. Нортон, Питер; Гудмен, Джон Внутренний мир персональных компьютеров; DiaSoft; Издание 8-е - К., 2010. - 584 с.
3. Офисная техника и оборудование. Мозаика-Синтез - М., 2012. - 463 с.
4. Собель М. Linux. Администрирование и системное программирование; Питер - М., 2011. - 279 с.
5. Фултон Д. Модернизация и ремонт персональных компьютеров; АСТ - М., 2009. - 140 с.
6. Фултон, Дж. Модернизация и ремонт персональных компьютеров; АСТ - М., 2010. - 507 с.
7. Хагеман С. SAP R/3 Системное администрирование; ЛОРИ - М., 2013. - 480 с.
8. Хант К. TCP/IP. Сетевое администрирование; Символ-плюс - М., 2014. - 787 с.
9. Хант, К. TCP/IP. Сетевое администрирование; СПб: Символ-Плюс; Издание 3-е - М., 2016. - 816 с.
10. Яремчук С., Матвеев А. Системное администрирование Windows 7 и Windows Server 2008 R2 на 100%; Книга по Требованию - М., 2011. - 384 с.

Календарно-тематический план

72 академических часа

Дата		№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
По плану	По факту			
Вводное занятие				2
Основные узлы компьютера и их взаимодействие				10
		1	Базовая аппаратная конфигурация ПК.	2
		2	Основные компоненты системного блока. Их взаимодействие.	2
		3	Взаимозаменяемые и не взаимозаменяемые компоненты. Разъемы, сокет.	2
		4	Сборка компьютера из составляющих.	2
		5	Мобильные компьютеры. Сходство и различие.	2
Программное обеспечение. Лицензионность.				8
		6	Типы программного обеспечения. Системные требования ПО.	2
		7	Дистрибутивы ПО.	2
		8	Лицензионное соглашение. Типы лицензирования.	2
		9	ПО для повседневной офисной работы.	2
Знакомство с операционными системами ПК и их установка				12
		10	Обзор операционных систем.	2
		11	Установка операционных систем.	2
		12	Установка операционных систем.	2
		13	Автозагрузка программ и знакомство с пакетными/командными файлами.	2
		14	Установка операционной системы Linux.	2

		15	Сходства и различия в работе с ОС Windows и ОС Linux.	2
Настройка операционной системы				8
		16	Настройка рабочего стола (персонализация).	2
		17	Поиск и установка драйвера.	2
		18	Работа с учетными записями. Права доступа.	2
		19	Работа с учетными записями. Права доступа	2
Безопасная работа на компьютере				14
		20	Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО.	2
		21	Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО	2
		22	Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО	2
		23	Типы вредоносных программ. Антивирусное ПО	2
		24	Мошенничество в интернете. Фишинговые сайты.	2
		25	Мошенничество в интернете. Фишинговые сайты.	2
		26	Мошенничество в интернете. Фишинговые сайты.	2
Подключение компьютера к сети				16
		27	Понятие локальной сети	2
		28	Сетевая проводка, сетевая карта.	2
		29	Среда передачи данных (витая пара).	2
		30	Коммутационное оборудование. Типы, назначение.	2

		31	Интерфейс программы Cisco Packet Tracer.	2
		32	Создание сети. Виртуальные локальные сети.	2
		33	Маршрутизация между виртуальными локальными сетями.	2
		34	Перенос сети на реальное оборудование.	2
		35	Аттестация	2
Аттестация				2