

Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы»

Рассмотрена на заседании
методического совета
27.04.2020 г.
Протокол № 6

Утверждена
приказом директора ЦВР
№ 179 от 27.04.2020 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ»
(адаптированная для детей с ограниченными возможностями здоровья)**

Возраст учащихся: 12-17 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Тенюх Руслан Олегович,
педагог дополнительного
образования

г. Оленегорск

2020 год

Пояснительная записка

Владение детьми ИКТ-компетенциями необходимо и актуально в современном обществе. Анализ запросов в организации города, результаты опроса детей с ОВЗ/инвалидностью, родителей (законных представителей) выявили потребность в образовательных услугах по обучению детей ИКТ-технологиям.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Основы системного администрирования» (далее – программа) позволяет удовлетворить эту потребность.

Актуальность программы заключается в том, что при современном обилии вычислительных технологий и их повсеместном распространении во всех сферах жизни она дает возможность уверенно ориентироваться в этом многообразии, правильно подбирать IT-инструменты для решения тех или иных задач, уметь защищать и сохранять ценную информацию.

Новизна программы состоит в том, что она нацелена на привитие детям навыков в обращении с компьютерным и сетевым оборудованием, системным и прикладным ПО; на приобретение знаний по автоматизации рутинных операций, сохранению и восстановлению данных, диагностике и устранению неполадок оборудования и программного обеспечения.

Основное внимание в программе уделяется общим вопросам сетевого и системного администрирования: от сборки компьютера до поддержки работоспособности информационной инфраструктуры.

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»), требованиями и нормами СанПиН 2.4.4.3172-14, примерными требованиями к программе дополнительного образования детей (Письмо Министерства Образования и науки Российской Федерации, Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей от 11 декабря 2006 года № 06-1844), «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (письмо Министерства и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242), «Концепцией развития дополнительного образования детей» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 № 729-р) и другими законодательными актами Российской Федерации.

Программа составлена на основе дополнительной общеобразовательной программы «Сетевое и системное администрирование» (автор – Егоров Н.А.), г. Верхневилуйск, МБОУ ДО «ЦТТ», 2017 год (интернет-источник <https://infourok.ru/dopolnitelnaya-obscheobrazovatel'naya->

programma-setevoe-i-sistemnoe-administrirovanie-dlya-detey-let-2292164.html), является модифицированной.

Программа стартового уровня освоения составлена с учетом возрастных, умственных, физиологических особенностей детей с ограниченными возможностями здоровья в возрасте 12-17 лет.

Программа рассчитана на 1 год обучения (108 часов). Занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 часу.

Цель программы:

- дать представление о сетевом и системном администрировании, задачах, которые встают перед сетевым и системным администратором, об автоматизации, создании и настройке сети, обеспечении защиты и восстановлении данных, о диагностике и ремонте оборудования;

- познакомить с приемами администрирования сетей, централизованного управления и развертывания инфраструктуры на базе домена Windows, научить работе с платформами виртуализации и познакомить с ОС Linux;

Задачи:

Обучающие:

- научить определять основные составляющие системного блока ПК, их месторасположение в системном блоке; сформировать у учащихся прочные навыки по сборке и разборке системного блока ПК, подключению и настройке параметров функционирования сетевых устройств;

- научить применять на практике теоретические знания по сборке системного блока, подключению сетевых устройств;

Развивающие:

- содействовать формированию культуры здоровья и коммуникативной культуры;

- способствовать развитию внимания, профессиональному самоопределению;

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, аккуратность, усидчивость, чувство взаимопомощи, сотрудничества.

Формы и методы обучения

Материал программы предлагается в виде теоретических (беседы) и практических занятий (отработка практических навыков и умений).

Практические работы направлены на выработку практических навыков решения поставленных задач, в ходе самостоятельных работ происходит закрепление приобретенных знаний и навыков, а также концентрация внимания на основных разделах темы. Занятия построены по модульному принципу и предусматривают выполнение индивидуальных и групповых заданий.

На занятиях обращается внимание учащихся на соблюдение требований безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

Ожидаемые результаты

По окончании обучения по программе учащиеся должны

знать:

- общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначении и области использования;
- топологию локальных сетей, физическую структуру, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей и коннекторов;
- виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей;
- программное обеспечение для доступа к локальной сети;
- программное обеспечение для мониторинга и управления локальной сетью;
- виды угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей от них;
- аппаратные и программные средства резервного копирования данных;
- методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа;

уметь:

- осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;
- осуществлять монтаж беспроводной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;
- осуществлять диагностику работы локальной сети;
- подключать сервера, рабочие станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети;
- осуществлять системное администрирование локальных сетей;
- устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет;
- осуществлять диагностику подключения к сети Интернет;
- обеспечивать резервное копирование данных;
- осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа;
- применять специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами;

Формы оценки результативности

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного опроса, в ходе выполнения практических и самостоятельных работ.

Критерии оценки:

Уровень усвоения теоретического материала:

низкий – справляется с заданиями только с помощью педагога;

средний - справляется с заданиями с незначительной помощью педагога;

высокий – справляется с заданиями самостоятельно.

Уровень усвоения практических навыков:

низкий – низкое качество владения инструментарием программы, неумение создать программный продукт;

средний - владение инструментарием программы, неумение создать программный продукт;

высокий – полное владение инструментарием программы, создание сложных программных продуктов с использованием различных сочетаний программных инструментов.

Диагностические материалы (см. Приложение)

Учебный план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
	Введение в программу	1	1	-	собеседование
1.	Настройка и ремонт ПК	13	3	10	самостоятельная работа
2.	Основы системного администрирования операционной системы Windows	55	10	45	самостоятельная работа
3.	Основы системного администрирования операционной системы Linux	28	10	18	самостоятельная работа
4.	Блок программ для самостоятельного обучения	10	1	9	собеседование
	Заключительное занятие	1	1		
	Итого:	108	26	82	

Содержание учебного плана

Введение в программу

Теория: Введение и основные понятия сетевого и системного администрирования.

Принципы функционирования современного ПК, ориентирование в номенклатуре комплектующих, навыки настройки сетевого оборудования и организации коммуникаций на базе технологии Интернет.

Устройство и работа современных ОС, в частности, Windows.

Правила техники безопасности при работе с электрическими устройствами и инструментами.

Тема 1. Настройка и ремонт ПК

Теория: Основные алгоритмы поиска неисправностей ПК. Правила проведения технического обслуживания средств вычислительной техники.

Практика: Техническое обслуживание средств вычислительной техники, использование программных и аппаратных средств диагностики неисправностей средств вычислительной техники, осуществление модернизации аппаратных средств;

Тема 2. Основы системного администрирования операционной системы Windows

Теория: Основные принципы и методы управления информационными системами и сетями.

Практика: Монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей. Диагностика работы локальной сети. Подключение сервера, рабочей станции, принтеры и другое сетевое оборудование к локальной сети. Диагностика подключения к сети Интернет.

Тема 3. Основы системного администрирования операционной системы Linux

Теория: Принципы построения и функционирования, основные черты пользовательского интерфейса ОС Linux.

Практика: Работа с интерфейсом операционных систем. Решение задач администрирования и конфигурирования систем.

Тема 4. Блок программ для самостоятельного обучения

Теория: Изучение функционала разнообразного ПО.

Практика: Установка, настройка, использование разнообразного ПО.

Заключительное занятие

Теория: Подведение итогов.

Методическое обеспечение: программное обеспечение MS Windows, MS Windows Server, Linux, комплекты заданий.

Материально-техническое обеспечение программы

- персональные компьютеры (по численности группы);

- мультимедийный проектор;
- сеть Интернет.

Список литературы для педагога

1. Егоров Н.А. Дополнительная общеобразовательная программа «Сетевое и системное администрирование», г. Верхневилуйск, МБОУ ДО «ЦТТ», 2017 год, [Электронный ресурс]//Режим доступа: <https://infourok.ru/dopolnitelnaya-obscheobrazovatel'naya-programma-setevoe-i-sistemnoe-administrirovanie-dlya-detey-let-2292164.html> (Дата обращения 23.04.2020).
2. Колисниченко Д. Linux. От новичка к профессионалу, СПб: БХВ-Петербург, 2011.
3. Олифер В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 4-е изд., СПб: Питер, 2011.
4. Уильям Р. Станек. Microsoft Windows Server 2012. Справочник администратора, СПб: БХВ-Петербург, 2012.

Список литературы для учащихся

1. Эви Немет, Гарт Снайдер, Трент Р. Хейн, Бен Уэйли. Unix и Linux. Руководство системного администратора, 4-е изд., М: Вильямс, 2012

Интернет-источники

1. Администрирование сетевое: лекции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gendocs.ru/v27580/лекции_+_администрирование_сетевое (Дата обращения 23.04.2020).
2. Андерсон О. Iptables Tutorial 1.1.19 [Электронный ресурс] /Пер. А. Киселёв //Режим доступа: <http://www.linuxshare.ru/docs/security/iptables/iptables+tutorial.html>. (Дата обращения 25.04.2020).
3. Майданский И.С. Сетевые ресурсы и их уязвимости – М., 1999. [Электронный ресурс]//Режим доступа: <http://ivmai.chat.ru/student/netrvuln/netrvuln.htm> (Дата обращения 23.04.2020).
4. Сетевое администрирование [Электронный ресурс]//Режим доступа: <http://infdis.narod.ru/adm/aisn4.htm>. (Дата обращения 25.04.2020).

Программу составил
педагог дополнительного образования
Центра внешкольной работы

Р.О. Тенюх

Диагностические материалы

Тема 1. Настройка и ремонт ПК

1. Какую проверку узла ПК следует провести в первую очередь при отсутствии какой-либо информации о включении ПК?

1. *Наличие питания на разъемах системной платы.*
2. *Исправность силового кабеля блока питания*.*
3. *Наличие вторичных напряжений на источниках блока питания.*

2. Чем опасно длительное оседание пыли на внутренних элементах ПК?

1. *Созданием токопроводящего слоя.*
2. *Созданием теплоизоляционного слоя.**
3. *Накоплением статического заряда.*

3. Тесты какой группы используются для ремонта ПК?

1. *Диагностические.**
2. *Эталонные.*
3. *Контрольно-оценочные.*

4. Какая из подпрограмм BIOS обеспечивает тестирование ПК перед загрузкой операционной системы?

1. *POST.**
2. *SETUP.*
3. *BOOT.*

5. Какая из подпрограмм BIOS активизирует функцию загрузки операционной системы?

1. *POST.*
2. *SETUP.*
3. *BOOT.**

6. Какой интерфейс используется для подключения ЖК-монитора?

1. *AGP.*
2. *LPT.*
3. *VGA.**
4. *DVI-I.**
5. *Правильный ответ отсутствует.*

7. В системном блоке находятся:

1. *Жесткий диск.**
2. *Память.**
3. *Клавиатура.*
4. *Процессор.**

8. К основным периферийным устройствам относятся:

1. устройства управления курсором, клавиатура, монитор, дисковод.*
2. монитор, клавиатура, дисковод.
3. дисковод, принтер, монитор.
4. монитор, дисковод, принтер, клавиатура.

9. Пониженная яркость монитора может являться следствием:

1. пропаданием контакта в сигнальном кабеле или поломки разъема.
2. ухудшением параметров блока питания монитора.
3. старением ламп подсветки.*
4. повреждением матрицы.

10. Ясно различимый посторонний звук, похожий на негромкие щелчки или потрескивание, которые появляются при включении питания машины возникают при:

1. При выходе из строя блока магнитных головок жесткого диска.*
2. Проблемах с системой управления жестким диском.
3. Неисправности вентилятора системного блока.
4. Выходе из строя двигателя жесткого диска.

11. Программа BIOS Setup предназначена для...

- a) проверки работоспособности технических средств.
- b) настройки параметров и режимов работы технических средств компьютера.*
- c) установки программного обеспечения.
- d) для подключения к локальной сети.

12. Как называется устройство, изображенное на рисунке?



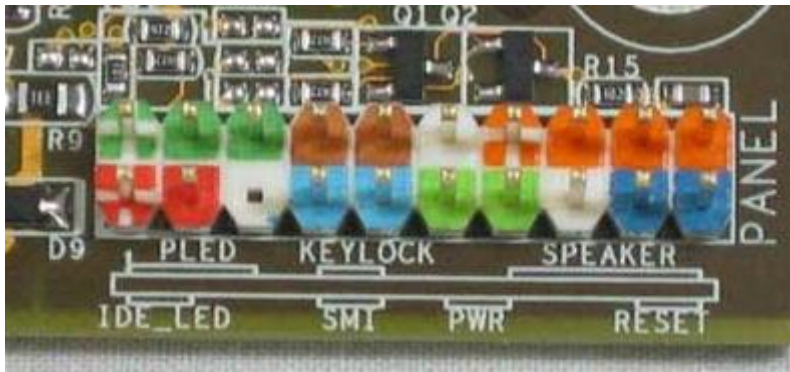
- a) плата расширения
- b) модуль памяти
- c) заглушка
- d) контроллер памяти*

13. К какому интерфейсу подключается изображенный на рисунке жесткий диск?



- a) IEEE-1394.
- b) SATA.
- c) USB.
- d) PATA.*

14. Для чего предназначен разъем, изображенный на рисунке?



- a) Для подключения USB гнезд на лицевой панели системного блока.
- b) Для подключения вентиляторов охлаждения жесткого диска.
- c) Для подключения элементов индикации и кнопок управления системным блоком, расположенных на лицевой панели.*
- d) Возможны все варианты.

Тема 2. Основы системного администрирования операционной системы Windows

1. Если при открытии нескольких вкладок в браузере система начинает зависать, то следует рассмотреть вопрос о:

- 1. переустановке браузера.
- 2. модернизации операционной системы.
- 3. модернизации оперативной памяти.*
- 4. модернизации процессора.

2. Какая команда консоли восстановления Windows 7 позволяет выполнить проверку жесткого диска?

- a) *FDISK*.
- b) *DISKMON*.
- c) *CHKDSK*.*
- d) *DISKPART*.

3. Для установки драйвера в Windows XP пользователь должен войти в систему...

- a) только с учетной записью с именем «Администратор».
- b) используя учетную запись с ограниченными правами.
- c) с учетной записью, имеющей права администратора.*
- d) с любой учетной записью.

4. Что означает желтый восклицательный знак на значке устройства в Диспетчере устройств?

- a) устройство отключено пользователем.
- b) устройство работает с ошибками или конфликтует с другими устройствами.*

- c) устройство имеет высший приоритет.*
- d) устройство устарело.*

Тема 3. Основы системного администрирования операционной системы Linux

1. К основным функциям операционных систем относятся:
 - *управление включением/выключением компьютера, управление памятью, управление файлами и каталогами, управление пользователями;*
 - *управление памятью, выполнение команд пользователя, управление файлами и каталогами;*
 - *управление процессами, управление памятью, управление периферийными устройствами;*
 - *управление устройствами, управление данными, управление памятью, управление процессами.**

2. При установке ОС Linux рекомендуется выбрать файловую систему:
 - a) FAT16 либо FAT32;*
 - б) NTFS;*
 - в) journalized ext3 FS;**
 - г) любую из перечисленных.*

3. Список пользователей системы хранится в файле:
 - a) /etc/users*
 - б) /etc/passwd**
 - в) /root/passwd*
 - г) /system/passwd*

4. Командная оболочка операционной системы
 - a) программа, которая преобразует команды пользователя в действия операционной системы;**
 - б) программа, которая выполняет команды пользователя;*
 - в) часть операционной системы, которая выполняет команды пользователя.*

5. Команда ls :
 - a) выводит на экран список файлов текущего каталога;*
 - б) делает заданный каталог текущим и выводит список файлов;*
 - в) выполняет переход в заданный каталог;*
 - г) выводит на экран список файлов каталога, заданного в командной строке либо текущего.**

6. Файловый менеджер:
 - a) программа для создания, удаления, копирования файлов;*
 - б) программа для перемещения по каталогам;*

- в) программа управления атрибутами и редактирования файлов;*
- г) программа, выполняющая все перечисленные функции.**

7. Для копирования файлов в ОС Linux используется команда:

- а) mkfile;*
- б) copy;*
- в) cp.**

8. Для завершения работы системы в ОС Linux используется команда:

- а) logout;*
- б) shutdown;**
- в) exit;*
- г) quit.*

9. Для установки программы в ОС Linux необходимо:

- а) выполнить команду setup;*
- б) запустить менеджер пакетов и выбрать пакет с устанавливаемой программой;**
- в) распаковать пакет, содержащий программу;*
- г) скопировать пакет, содержащий программу, в отдельный каталог.*

10. Пользователь root – это:

- а) единственная учётная запись, принадлежащая администратору системы;**
- б) учётная запись, гарантированно дающая пользователю исключительные права работы в системе;*
- в) учётная запись, которую рекомендуется использовать администратору системы, даже если у него имеется персональная учётная запись.*

Тема 4. Блок программ для самостоятельного обучения

Подготовить презентацию об одной из изученных программ (назначение, инсталляция, интерфейс, приемы использования).