

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 5 от 30.05.2024 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ №663-д от 30.05.2024 г.

Рабочая программа
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности, реализуемая в сетевой форме

«Системное администрирование»

Возраст обучающихся: 12–17 лет

Авторы-составители общеразвивающей
программы:
А.Д. Зудов,
Н.А. Монзин,
К.А. Самочернов,
педагоги дополнительного
образования;
Е.А. Долгих,
Л.И. Черепанова,
методисты,
А.Н. Махиянова,
заместитель начальника
по учебной части

Разработчики рабочей
программы:
Н.А. Монзин,
педагог дополнительного
образования,
С.Н. Погадаева,
методист.

г. Екатеринбург, 2024 г.

I. Пояснительная записка

Программа «Системное администрирование» имеет **техническую направленность**.

Знания и умения, приобретенные в результате освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Системное администрирование», реализуемой в сетевой форме, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, а также при обучении в учреждениях среднего профессионального образования и на начальных курсах в высших учебных заведениях. Обучающиеся получают первичные навыки удалённого администрирования, обеспечения защиты сетевых устройств, изучат основы построения сетей уровня небольших офисов и филиалов; приобретут навыки поиска, анализа, использования информации в сети Интернете.

Программа «Системное администрирование» имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту обучающихся. Программа «Системное администрирование» предназначена для обучающихся в возрасте 12–17 лет.

1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по общеразвивающей программе.

По уровню освоения программа общеразвивающая, **стартового уровня**.

Стартовый уровень позволяет обеспечить начальную подготовку детей в области системного администрирования. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации учебного материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организацией-участником является МБОУ СОШ № 112. Рабочая программа модуля «Компьютерная грамотность»

разрабатывается и реализуется организацией – участником МБОУ СОШ № 112. Экземпляр рабочей программы находится в ЦЦО «IT-куб».

Программа дает знания не только об устройстве ПК и сетей, но и о базовых навыках разметки для внесения срочных исправлений в программы администрирования, рассылки или сайты для чего необходимы знания HTML и CSS. Киберзащита и сетевое программирование используют Python как приоритетный язык для своих целей. Также при настройке Linux-серверов все чаще используют Python, ввиду более простого синтаксиса и обширных возможностей взаимодействия с «железом» нежели встроенные инструменты управления, к тому же Python по умолчанию встроен в большинстве серверов Linux, поэтому программа дает начальные знания языка Python.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся 12–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

Формы обучения и виды занятий. очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.). Программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

1.2 Особенности организации образовательной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» предназначена для обучающихся в возрасте 12–17 лет. Количество обучающихся в группе – 12 человек.

Режим занятий, объём общеразвивающей программы.

Длительность одного занятия составляет 3 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю. Объём общеразвивающей программы первого года обучения составляет 114 академических часов.

1.3 Цель и задачи программы

Цель программы: сформировать у обучающихся представления о работе системного администратора с приобретением знаний, практических

навыков и основных компетенций в области администрирования информационных систем.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать устойчивый интерес к информационным технологиям;
- познакомить с аппаратным обеспечением ПК и операционными системами, с классификацией компьютерных сетей;
- научить искать и устранять неполадки в сети, формулировать проблему и принимать обоснованные решения по устранению этой проблемы;

Развивающие:

- сформировать и развить навык работы с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- развить умение излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- сформировать интерес к проектной деятельности.

Воспитательные:

- способствовать аккуратности при работе с компьютерным оборудованием;
- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- способствовать воспитанию упорства в достижении результата.

1.3.1 Цель и задачи модуля «Системное администрирование» стартовый уровень.

Цель модуля: формирование интереса к техническим видам творчества посредством изучения системного администрирования.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать представление об основных архитектурных, аппаратных и программных средствах современных компьютеров;
- научить работать с оборудованием, подключать компьютеры к сети, настраивать и оптимизировать сети, диагностировать неполадки и восстанавливать системы;
- сформировать умение базовой работы с сетями и их настройками;
- сформировать первоначальные навыки программирования и разработки скриптов;
- познакомить с возможностями карьерного развития и реализации системных администраторов.

Развивающие:

- способствовать развитию навыка самостоятельной работы с различными источниками информации;
- способствовать формированию развития навыков проектной деятельности;
- способствовать формированию умения планировать работу, предвидеть результат и достигать его.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношению делового сотрудничества, взаимоуважения;
- воспитать способность доводить начатое дело до конца;
- способствовать воспитанию аккуратности при работе с компьютерным оборудованием.

1.4. Изменение содержательной части программы, режима занятий и форм их проведения в текущем учебном году

1.5. Планируемые результаты и способы их оценки

Предметные результаты:

- сформирован устойчивый интерес к информационным технологиям;
- знание аппаратного обеспечения ПК и операционных систем, классификации компьютерных сетей;
- умение искать и устранять неполадки в сети, формулировать проблему и принимать обоснованные решения по устранению этой проблемы.

Личностные результаты:

- проявление аккуратности при работе с компьютерным оборудованием;
- проявление этики групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;
- проявление упорства в достижении результата.

Метапредметные результаты:

- умение искать, извлекать и отбирать нужную информацию из открытых источников;
- проявление интереса к исследовательской и проектной деятельности;
- умение излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений.

1.5.1 Планируемые результаты модуля «Системное администрирование» стартовый уровень.

Предметные результаты:

- понимание основных архитектурных, аппаратных и программных средств современных компьютеров;
- умение работать с оборудованием, подключать компьютеры к сети, настраивать и оптимизировать сети, диагностировать неполадки и восстанавливать системы;

- умение работать с сетями и настраивать их;
- навыки первоначального программирования и разработки скриптов;
- знания возможного карьерного развития и реализации системных администраторов.

Личностные результаты:

- проявление упорства в достижении результата;
- проявление умения работать в группе, развитые отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;
- умение планировать работу и предвидеть результат и достигать его.

Метапредметные результаты:

- умение ориентироваться в информационных потоках и работать с разными источниками информации;
- навыки проектной деятельности;
- проявление аккуратности при работе с компьютерным оборудованием.

Система контроля знаний и умений учащихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий, итогового проекта и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития учащегося.

II. Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

Таблица 1

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	37
1.1	Количество учебных недель, реализуемых организацией- участником	1
1.2	Количество учебных недель, реализуемых базовой организации	36
2.	Количество учебных дней	38
2.1	Количество учебных дней, реализуемых организацией- участником	2
2.2	Количество учебных дней, реализуемых базовой организации	26
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов в год	114
4.1	Количество часов, реализуемых организацией-участником	6
4.2	Количество часов, реализуемых базовой организации	108
5.	Недель в I полугодии	17
6.	Недель во II полугодии	20
7.	Начало занятий	2 сентября
7.1	Начало занятий, реализуемых организацией-участником	2 сентября
7.2	Начало занятий, реализуемых базовой организации	9 сентября
8.	Выходные дни	31 декабря – 8 января
9.	Окончание учебного года	31 мая

Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п	Дата проведения занятий СА-2 112 шк.	Название раздела, темы занятия	Количество часов				Форма занятия очно/ заочно
			Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
Модуль «Компьютерная грамотность» (реализуется организацией участником)			6	2,5	3,5	0	
1.	04.09	Освоение системной среды Windows	2	0,5	1,5	0	Очно
2.	04.09	Текстовый редактор Word	1	0,5	0,5	0	Очно
3.	06.09	Графический редактор Paint	1	0,5	0,5	0	Очно
4.	06.09	Презентация в Microsoft Power Point	2	1	1	0	Очно
Модуль «Системное администрирование»			108	40	68	0	
Раздел 1. Введение			3	1	2	0	
1.1.	11.09	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Входной контроль	3	1	2	0	Очно
Раздел 2. Устройство ПК			6	2	4	0	
2.1.	18.09	Устройство ПК	3	1	2	0	Очно
	25.09	Устройство ПК	3	1	2	0	Очно
Раздел 3. Основы работы с операционными системами			36	13	23	0	
3.1	02.10	Монитор виртуальных машин: VirtualBox, VMware, Hyper-V. Установка и настройка ОС на различных гипервизорах.	3	1	2	0	Очно
	09.10	Монитор виртуальных машин: VirtualBox, VMware, Hyper-V. Установка и настройка ОС на различных гипервизорах.	3	1	2	0	Очно

	16.10	Монитор виртуальных машин: VirtualBox, VMware, Hyper-V. Установка и настройка ОС на различных гипервизорах.	3	1	2	0	Очно
3.2	23.10	Знакомство с Linux, история и разновидности ОС, установка и настройка Ubuntu на различных гипервизорах.	3	1	2	0	Очно
3.3	30.10	Самостоятельная настройка Ubuntu, ALT Linux, AstraLinux на различных гипервизорах	3	1	2	0	Очно
	06.11	Самостоятельная настройка Ubuntu, ALT Linux, AstraLinux на различных гипервизорах	3	1	2	0	Очно
3.4	13.11	Настройка рабочего стола Linux. Включение и отключение сети.	3	2	1	0	Очно
	20.11	Настройка рабочего стола Linux. Включение и отключение сети.	3	0	3	0	Очно
3.5	27.11	Детальная настройка ОС Linux и решение задач в командной строке linux.	3	2	1	0	Очно
	04.12	Детальная настройка ОС Linux и решение задач в командной строке linux.	3	0	3	0	Очно
3.6	11.12	Глобальные сети. Назначение и характеристики	2	1	1	0	Очно
3.7	11.12	Сети передачи данных. Основные понятия и характеристики	1	1	0	0	Очно
	18.12	Сети передачи данных. Основные понятия и характеристики	1	0	1	0	Очно
3.8	18.12	Сети организаций. Основные понятия, назначение и характеристики. Контрольное тестирование	2	1	1	0	Очно
Раздел 4. Прикладное ПО			12	4	8	0	
4.1	25.12	Текстовый редактор Writer	2	0	2	0	Очно
4.2	25.12	Табличный редактор Calc	1	1	0	0	Очно
	15.01	Табличный редактор Calc	2	0	2	0	Очно
4.3	15.01	Настройка веб-браузера MS Explorer	1	1	0	0	Очно
	22.01	Настройка веб-браузера MS Explorer	2	0	2	0	Очно
4.4	22.01	Настройка и работа пользовательского интерфейса	1	0	1	0	Очно

	29.01	Настройка и работа пользовательского интерфейса	1	0	1	0	Очно
4.5	29.01	Постоянный виртуальный канал. Основные понятия и назначение	2	1	1	0	Очно
Раздел 5. Киберполигон			30	11	19	0	
5.1	05.02	Основы безопасности ЭВМ систем. Вирусы и их разновидности.	3	1	2	0	Очно
	12.02	Основы безопасности ЭВМ систем. Вирусы и их разновидности.	3	1	2	0	Очно
5.2	19.02	Топология сетей. Практика построения сетевой архитектуры.	3	1	2	0	Очно
	26.02	Топология сетей. Практика построения сетевой архитектуры.	3	1	2	0	Очно
5.3	05.03	Основы интернет-сетей	3	2	1	0	Очно
	12.03	Основы интернет-сетей	1	0	1	0	Очно
5.4	12.03	Анализ трафика сети. Протоколы уровня приложений. Сервисы и IP-адресации.	2	2	0	0	Очно
	19.03	Анализ трафика сети. Протоколы уровня приложений. Сервисы и IP-адресации.	2	0	2	0	Очно
5.5	19.03	Безопасность пользователя при работе с программами, сервисами и социальными сетями.	1	1	0	0	Очно
	26.03	Безопасность пользователя при работе с программами, сервисами и социальными сетями.	3	1	2	0	Очно
	02.04	Безопасность пользователя при работе с программами, сервисами и социальными сетями.	3	0	3	0	Очно
	09.04	Безопасность пользователя при работе с программами, сервисами и социальными сетями.	1	0	1	0	Очно
5.6	09.04	Сети с выделенным сервером. Основные понятия, назначение и характеристики. Итоговый контроль	2	1	1	0	Очно
Раздел 6. Проектный раздел			21	9	12	0	
6.1	16.04	Тема 1. Постановка проблемы	2	1	1	0	Очно
6.2	16.04	Тема 2. Концептуальный этап	1	1	0	0	Очно

	23.04	Тема 2. Концептуальный этап	1	0	1	0	Очно
6.3	23.04	Тема 3. Техническая и технологическая проработка	2	1	1	0	Очно
	30.04	Тема 3. Техническая и технологическая проработка	3	2	1	0	Очно
	07.05	Тема 3. Техническая и технологическая проработка	3	2	1	0	Очно
	14.05	Тема 3. Техническая и технологическая проработка	3	1	2	0	Очно
	21.05	Тема 3. Техническая и технологическая проработка	1	0	1	0	Очно
6.4	21.05	Тема 4. Тестирование и защита итогового проекта	2	1	1	0	Очно
	28.05	Тема 4. Тестирование и защита итогового проекта	3	0	3	0	Очно
	Итого:		114	42,5	71,5	0	

III. Учебно-методические материалы

Методическая литература:

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Кенин А. М., Колисниченко Д. Н., Самоучитель системного администратора – 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019 – 608 с.: ил.
2. Левицкий Н. Д. Удаленный сервер своими руками. От азов создания до практической работы. – СПб.: Наука и техника, 2021–400 С., Ил.
3. Максимов Н. В., Попов И. И., Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. – 464 с.: ил.
4. Прохорова О. В., Информационная безопасность и защита информации: учебник для СПО / О. В. Прохорова. — 2 е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021–124 с.: ил.
5. Руссинович М., Соломон Д., Ионеску А., Йосифович П., Внутреннее устройство Windows. 7-е изд. – СПб.: Питер, 2018–944 с.: ил. – (Серия «Классика computer science»).
6. Сандерс К., Анализ пакетов: практическое руководство по использованию Wireshark и tcpdump для решения реальных проблем в локальных сетях, 3-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: ООО "Диалектика", 2019–448 с.: ил. – Парал. тит. англ.

Электронные ресурсы:

1. Документация к VirtualBox [Электронный ресурс] URL: <https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation> (дата обращения: 01.02.2024).
2. Классификация компьютеров. [Электронный ресурс] URL: http://book.kbsu.ru/theory/chapter3/1_3.html (дата обращения: 05.02.2024).
3. Руководство по Bash для начинающих [Электронный ресурс] URL: <http://rus-linux.net/lib.php?name=/MyLDP/BOOKS/Bash-Guide-1.12-ru/bash-guide-index.html> (дата обращения: 05.02.2024).

4. Серверы Linux. Серверы Apache и Squid [Электронный ресурс]
URL: <http://rus-linux.net/MyLDP/BOOKS/Linux-Servers/ch01.html> (дата обращения: 07.02.2024).

5. Техническая документация Windows для разработчиков и ИТ-специалистов. [Электронный ресурс] URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows/> (дата обращения: 07.02.2024).

6. Цилюрик О., Модули ядра Linux [Электронный ресурс] URL: <http://rus-linux.net/MyLDP/BOOKS/Moduli-yadra-Linux/kern-mod-index.html> (дата обращения: 07.02.2024).

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. Bash-скрипты, руководство в 11 частях [Электронный ресурс]
URL: <https://ruvds.com/doc/bash.pdf> (дата обращения: 01.02.2024);

2. Linux | Линукс [Электронный ресурс] URL: <https://vk.com/linux0ids> (дата обращения: 07.02.2024);

3. Linux обзор для начинающих — основные моменты, история [Электронный ресурс] URL: <https://gitjournal.tech/linux-obzor-dlja-nachinajushhih-osnovnye-momenty-istorija/> (дата обращения: 07.02.2024);

4. Основы компьютерных сетей. [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/ru/post/307252/> (дата обращения: 07.02.2024);

5. Руководство по VirtualBox [Электронный ресурс] URL: <https://hackware.ru/?p=3647> (дата обращения: 07.02.2024);

6. Сетевое администрирование. Сисадмин и Mikrotik [Электронный ресурс] URL: <https://vk.com/disnetern> (дата обращения: 07.02.2024).

IV. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СП 2.4.3648–20 для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- патч панель с маршрутизаторами, кабелями
- кабельный тестер Nikomax;
- кабель UTP 5 категории 305m;
- кабельный тестер Fluke;
- клавиатура Oklick;
- монитор Philips;
- монитор Samsung 23.5";
- набор инструментов для монтажа СКС в сумке;
- набор инструментов Cablexpert ТК-Network, 31 предмет;
- набор отверток FORCE, 12 предметов;
- набор отверток Kingtony, 24 предмета;
- нож для витой пары;
- обжимной инструмент;
- обжимной инструмент Nikomax;
- отвертки;
- системные блоки для сборки/разборки;
- мат. платы и прочие компоненты для сборки разборки;
- телевизор Samsung 65";
- термопаста;
- устройство для зачистки витой пары;

- ноутбук lenovo ThinkPad L590;
- мышь;
- компьютер Be Techno Simple для сборки.

Информационное обеспечение:

Операционная система Linux; программное обеспечение МойОфис; программное обеспечение для сетевого администрирования: Virtual Box, Блокнот, Yandex документы.