

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 № 4 от 29.04.2025 г.

Утверждена директором ГАНОУ
СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 580-д от 29.04.2025 г

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

«Системное администрирование»

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 12–17 лет

Группы СА 1-1, СА 1-5

Авторы-составители общеразвивающей программы:

А.Д. Зудов.

педагог дополнительного образования;

Л.И. Черепанова, методист;

А.Н. Махиянова, заместитель
начальника по учебной части

Разработчики рабочей программы:

Зудов А.Д.,

педагог дополнительного образования,

Черепанова Л. И.,
методист.

г. Арамиль, 2025 г.

1. Пояснительная записка

В XXI веке общество находится на этапе глобальной информатизации и компьютеризации. Поэтому возрастает потребность в специалистах с высоким уровнем владения информационными компетенциями, которые отвечают социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области системного администрирования.

На сегодняшний день в каждой современной крупной компании есть большое количество компьютерной техники и различных сетевых устройств. И для их бесперебойной работы в компании требуется сетевой администратор, владеющий необходимыми компетенциями и навыками.

В обязанности любого системного администратора входит решение большого количества разнообразных задач, призванных «облегчить жизнь» как ему самому, так и пользователям. То, с чем приходится сталкиваться постоянно, – мониторинг серверов или отдельных процессов, резервное копирование баз данных, просмотр логов с последующей выборкой необходимой информации, настройка и совершенствование системы информационной безопасности, заведение и редактирование пользовательских учетных записей и т. д.

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодежи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

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

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.

К концу обучения 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, изучат основы языка Python.

1.2 Формы обучения и виды занятий. очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Дистанционные образовательные технологии реализуются с использованием образовательной информационно-коммуникационной платформы «Сферум» (Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», гл.2, ст.17, п.2.).

Особенности организации образовательной деятельности.

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

Режим занятий, объём общеразвивающей программы.

длительность одного занятия составляет 3 академических часа (академический час – 45 минут, перерыв – 10 минут), периодичность занятий – 1 раз в неделю. Объём общеразвивающей программы первого года обучения составляет 108 академических часов.

1.3. Цель и задачи модуля «Системное администрирование»

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

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

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.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

1.5. Планируемые результаты и способы их оценки

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;
- проявление умения 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.

II. Календарный учебный график на 2025-2026 учебный год

Таблица 1

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество часов в неделю	3
3.	Количество часов в год	108
4.	Недель в I полугодии	16
5.	Недель во II полугодии	20
6.	Начало занятий	08 сентября
7.	Выходные дни	31 декабря – 08 января
8.	Окончание учебного года	27 мая

Учебный (Учебный (тематический) план модуля «Системное администрирование»

(стартовый уровень - 1 год обучения)

Таблица 2

№ п/п	Дата проведения (СА 1-1), СА 1-5)	Название модуля, кейса	Количество часов			Формы занятия очно/заочно	Формы аттестации/ контроля
			Всего	Теория	Практика		
1.	Раздел 1. Введение		3	1	2		
1.1.	10.09.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. «Что значит быть честным». Входной контроль	3	1	2	Очно	Беседа, входной контроль
2.	Раздел 2. Устройство ПК		6	2	4		
2.1.	17.09	Роли ПК в жизни. Виды ЭВМ	3	1	2	Очно	Беседа, входной контроль
2.2	24.09	Аппаратные основы ЭВМ. Установка ПО BIOS и UEFI	3	1	2	Очно	Беседа, входной контроль
3.	Раздел 3. Основы работы с операционной системой Astra Linux		27	9	18		
3.1	01.10	Монитор виртуальных машин: VirtualBox, VMware, Hyper-V. Установка и	3	1	2	Очно	Беседа. Практическая работа

		настройка Astra Linux на различных гипервизорах.					
3.2	08.10	Управление виртуальными машинами через веб-интерфейс	3	1	2	Очно	Беседа. Практическая работа
3.3	15.10	Управление недоступными снаружи машинами в виртуальной сети по RDP	3	1	2	Очно	Беседа. Практическая работа
3.4	22.10	Знакомство с Astra Linux, история и разновидности ОС, установка и настройка Astra Linux, на различных гипервизорах.	3	1	2	Очно	Беседа. Практическая работа
3.5	29.10	Самостоятельная настройка Astra Linux на различных гипервизорах	3	1	2	Очно	Беседа. Практическая работа
3.6	05.11	Настройка рабочего стола Astra Linux. Включение и отключение сети.	3	1	2	Очно	Беседа. Практическая работа
3.7	12.11	Детальная настройка Astra Linux и решение задач в командной строке Linux.	3	1	2	Очно	Беседа. Практическая работа

3.8	19.11	Глобальные сети. Назначение и характеристики	3	1	2	Очно	Беседа. Практическая работа
3.9	26.11	Сети организаций. Основные понятия, назначение и характеристики. Контрольное тестирование	3	1	2	Очно	Беседа. Промежуточная аттестация
4.	Раздел 4. Прикладное ПО		18	6	12		
4.1	03.12	Настройка веб-браузера MS Explorer	3	1	2	Очно	Практические задачи
4.2	10.12	Настройка и работа пользовательского интерфейса	3	1	2	Очно	Практические задачи
4.3	17.12	Постоянный виртуальный канал. Основные понятия и назначение.	3	1	2	Очно	Практические задачи
4.4	24.12	Основы безопасности ЭВМ систем. Вирусы и их разновидности.	3	1	2	Очно	Беседа, лабораторная работа
4.5	14.01	Обнаружение вирусов в системных файлах.	3	1	2	Очно	Беседа, лабораторная работа
4.6	21.01	Топология сетей. Практика построения сетевой	3	1	2	Очно	Практическая работа

		архитектуры					
5.	Раздел 5. Основы работы с видеонаблюдением		18	6	12		
5.1	28.01	Разработка план-схемы здания и установка видеокамер на схеме	3	1	2	Очно	Беседа, лабораторная работа
5.2	04.02	Топология сетей. Настройка камер видеонаблюдения и обнаружение IP-address.	3	1	2	Очно	Беседа, лабораторная работа
5.2	11.02	Настройка камер видеонаблюдения и обнаружение IP-address.	3	1	2	Очно	Беседа, лабораторная работа
5.3	18.02	Анализ трафика сети. Протоколы уровня приложений. Сервисы и IP-адресации.	3	1	2	Очно	Беседа, лабораторная работа
5.4	25.02	Настройка сервера видеорегистратора и вывод картинки	3	1	2	Очно	Беседа, лабораторная работа
5.5	04.03	Сети с выделенным сервером. Основные	3	1	2	Очно	Беседа Итоговая

		понятия, назначение и характеристик и. Итоговый контроль					аттестация
6	Раздел 6. Проектный раздел		36	8	28		
6.1	11.03	Тема 1. Постановка проблемы	3	1	2	Очно	Педагогическое наблюдение
6.1	18.03	Тема 1. Постановка проблемы	3	1	2	Очно	Педагогическое наблюдение
6.2	25.03	Тема 2. Концептуальны й этап	3	1	2	Очно	Педагогическое наблюдение
6.2	01.04	Тема 2. Концептуальны й этап	3	1	2	Очно	Педагогическое наблюдение
6.3	08.04	Тема 3. Техническая и технологическая проработка	3	1	2	Очно	Педагогическое наблюдение
6.3	15.04	Тема 3. Техническая и технологическая проработка	3	1	2	Очно	Педагогическое наблюдение
6.3	22.04	Тема 3. Техническая и технологическая проработка	3	1	2	Очно	Педагогическое наблюдение
6.3	29.04	Тема 3. Техническая и технологическая проработка	3	1	2	Очно	Педагогическое наблюдение
	06.05	Тема 3. Техническая и технологическая	3	0	3	Очно	Педагогическое

6.3		проработка					наблюдение
6.4	13.05	Тема 4. Тестирование и защита итогового проекта	3	0	3	Очно	
6.4	20.05	Тема 4. Тестирование и защита итогового проекта	3	0	3	Очно	Защита индивидуального группового проекта
6.4	27.05	Тема 4. Тестирование и защита итогового проекта	3	0	3	Очно	Защита индивидуального группового проекта
Итого			108	32	76		

III. Учебно-методические материалы

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. Русинович 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).
- Серверы Linux. Серверы Apache и Squid [Электронный ресурс] URL:

- <http://rus-linux.net/MyLDP/BOOKS/Linux-Servers/ch01.html>(дата обращения: 07.02.2024).
4. Техническая документация Windows для разработчиков и ИТ- специалистов. [Электронный ресурс] URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows/> (дата обращения: 07.02.2024).
5. 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:

«IT -куб г. Арамиль»:

- системный блок ICL BasicRAY B102;
- манипулятор типа «мышь»;
- клавиатура;
- монитор ICL ViewRay 2711IQH;
- компьютерное рабочее место (системный блок iRU Home 310H5GM — 10105/8/512/1630, мышь компьютерная Гарнизон GM-220, монитор ViewRay 2412VFH, клавиатура Oklick 505M, клавиатура A4Tech FK10);
- коммутатор TP-Link TL-SG2210MP, 8 портов PoE
- точка беспроводного доступа TP-LINK EAP670, тип 1
- обжимной инструмент;
- набор отверток;
- конструктор для сборки 3Д принтера. Лабораторный комплекс;
- ноутбук ICL RAYbook Si1512;
- интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением Nextpanel 75;
- паяльная станция ELEMENT 878 с набором для пайки 700 Вт;
- дымоуловитель со штативом и переходником под рукав МЕГЕОН 02813;
- сетевое устройство

Расходные материалы:

- маркеры для белой доски;
- доска магнитно-маркерная настенная;
- флипчарт магнитно-маркерный на треноге.

Информационное обеспечение (на выбор педагога):

- операционная система Astra Linux Special Edition;
- программное обеспечение LibreOffice, МойОфис;
- программное обеспечение для сетевого администрирования: Virtual Box, Блокнот, Yandex документы.

Кадровое обеспечение:

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности технологии обучения по направлению «Системное администрирование».