

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»
«базовый уровень»**

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 13–17 лет

Группы СА 2-1, СА 2-2

Авторы-составители общеобразовывающей
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.

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» 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.

«Базовый уровень» (второй год обучения) рассчитан на детей в возрасте 13–17 лет, проявляющих интерес к ИТ- технологиям, желающих совершенствовать свои навыки работы с современными компьютерными

системами, имеющих первичный опыт администрирования и построения сетей.

По окончании обучения на стартовом уровне проводится проектная работа, где обучающийся показывает свой навык в настройке сети по стандартным методикам. Зачисление обучающихся на базовый уровень обучения после завершения стартового уровня производится по результатам успешной сдачи итоговой аттестации (защиты итогового проекта). Зачисление детей, ранее не занимавшихся по данной программе, происходит по результатам входного контроля (тестирования).

Обучение по программе «Системное администрирование» на втором году углубляет знания, полученные в первый год обучения, и расширяет понимание основ базовых принципов построения локально-вычислительной сети (ЛВС) и сетевой инфраструктуры.

К концу второго года обучения обучающиеся способны самостоятельно определять профессиональные задачи и пути решения; реализовывать средние и крупные проекты по своим задачам, улучшая и применяя на практике навыки создания более сложных и многофункциональных интернет-проектов.

Программа демонстрирует основные направления в разработке сети, веб - сервисов и сетевых служб, а также позволяет осветить углубленные моменты с практической стороны.

1.2 Формы обучения и виды занятий. очная, возможна реализацияочно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Дистанционные образовательные технологии реализуются с использованием образовательной информационно-коммуникационной платформы «Сфераум» (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 готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию в отрасли системного администрирования.

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

Обучающие:

- сформировать представление о роли системного администрирования в современном обществе;
- сформировать навыки удалённого администрирования;
- сформировать навыки по администрированию сетей небольших компаний;
- овладеть методикой конфигурирования активного сетевого оборудования;
- овладеть методикой конфигурирования основных сетевых сервисов;
- умение решать базовые задачи управления системой и сетью.

Развивающие:

- сформировать развитие навыков работы с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- развить умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- развить умение планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции;
- способствовать проявлению коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам.

Воспитательные:

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

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

1.5. Планируемые результаты и способы их оценки

Предметные результаты:

- представление о роли системного администрирования в современном обществе;
- навыки удаленного администрирования;
- навыки по администрированию сетей небольших компаний;
- владение методикой конфигурирования активного сетевого оборудования;
- владение методикой конфигурирования основных сетевых сервисов;
- умение решать базовые задачи управления системой и сетью.

Личностные результаты:

- умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- умение планировать свои действия с учетом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции;
- проявление коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно - исследовательской и проектной деятельности; участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- проявление аккуратности при работе с компьютерным оборудованием.

Метапредметные результаты:

- навыки работы с различными источниками информации, умение

самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;

- проявление упорства в достижении результата;
- умение работать над проектом в команде, группе или коллективе, выстраивать отношения делового сотрудничества, взаимоуважения.

II. Календарный учебный график на 2025-2026 учебный год

Таблица 1

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов в год	108
6.	Недель в I полугодии	16
7.	Недель во II полугодии	20
8.	Начало занятий	8 сентября
9.	Выходные дни	31 декабря–8 января
10.	Окончание учебного года	28 мая

Учебный (тематический) план модуля « Системное администрирование»

(базовый уровень - 2 год обучения)

Таблица 2

№ п/п	Дата проведения (СА 2-1, СА 2-2)	Название модуля, кейса	Количество часов			Формы занятия очно/заочн	Формы аттестации/ контроля
			Всего	Теория	Практика		
1.		Раздел 1. Введение в расширенный курс «Системного администрирования»	3	1	2		
1.1 .	11.09	Вводное занятие, входной контроль	3	1	2	Очно	Беседа, входной контроль
2.		Раздел 2. Локальные и глобальные сети.	21	6	15		
2.1 .	18.09	Компоненты сети. Сети LAN и WAN	3	1	2	Очно	Беседа, устный опрос, презентация решения
2.2	25.09	Технологии доступа подключения к Интернету. Настройка интернет-подключения для дома и небольшого офиса	3	1	2	Очно	Беседа, устный опрос, презентация решения
2.3	02.10	Конвергентные сети.	3	1	2	Очно	Беседа, устный опрос,

		Отказоустойчивость и надежность сети					презентация решения
2.4	09.10	Упражнение: создание надежной сети	3	1	2	Очно	Беседа, устный опрос, презентация решения
2.5	16.10	Тенденции развития сетей	3	1	2	Очно	Беседа, устный опрос, презентация решения
2.6	23.10	Сетевые технологии для дома и офиса. Сетевая архитектура	3	1	2	Очно	Беседа, устный опрос, презентация решения
2.7	30.10	Контрольное тестирование по разделу	3	0	3	Очно	Промежуточная аттестация
3.	Раздел 3. Создание сети с использованием сетевого оборудования		12	5	7		
3.1	06.11	Разработка механизмов, работа в ОС Установка и настройка ОС на различных гипервизорах.	3	1	2	Очно	Беседа, презентация решения
3.2	13.11	Структура команд и режимы работы ОС	3	1	2	Очно	Беседа, презентация решения
3.2	20.11	Структура команд и режимы работы ОС	3	1	2	Очно	Беседа, презентация решения
3.3	27.11	Горячие клавиши и клавиши быстрого вызова	3	2	1	Очно	Беседа, презентация решения
4.	Раздел 4. Базовая настройка устройств		9	3	6		

4.1	04.12	Ограничение доступа к конфигурациям устройств. Настройка начальных параметров коммутатора	3	1	2	Очно	Беседа, презентация решения
4.1	11.12	Ограничение доступа к конфигурациям устройств. Настройка начальных параметров коммутатора	3	1	2	Очно	Беседа, презентация решения
4.2	18.12	Основы безопасности при удаленном управлении	3	1	2	Очно	Беседа, презентация решения
5.	Раздел 5. Сетевые протоколы и коммуникации		27	8	19		
5.1	25.12	Основы коммуникации	3	1	2	Очно	Беседа, презентация решения
5.2	15.01	Сетевые протоколы и стандарты	3	1	2	Очно	Беседа, презентация решения
5.3	22.01	Передача данных в сети	3	1	2	Очно	Беседа, презентация решения
5.4	29.01	Протоколы физического уровня	3	1	2	Очно	Беседа, презентация решения
5.5	05.02	Протоколы канального уровня	3	1	2	Очно	Беседа, презентация решения

5.6	12.02	Коммутаторы локальных сетей.	3	1	2	Очно	Беседа, презентация решения
5.7	19.02	Протокол разрешения адресов	3	1	2	Очно	Беседа, презентация решения
5.8	26.02	Приложения и протоколы в небольшой сети	3	1	2	Очно	Беседа, презентация решения
5.9	05.03	Контрольное тестирование по разделу	3	0	3	Очно	Промежуточная аттестация
6	Раздел 6. Проектный раздел		36	0	36		
6.1	12.03	Проект «Обеспечение безопасности на канальном уровне»	3	0	3	Очно	Защита индивидуального / группового проекта
6.1	19.03	Проект «Обеспечение безопасности на канальном уровне»	3	0	3	Очно	Защита индивидуального / группового проекта
6.2	26.03	Проект «Настройка беспроводных сетей и «бесшовной» сети»	3	0	3	Очно	Защита индивидуального / группового проекта
6.2	02.04	Проект «Настройка беспроводных сетей и «бесшовной» сети»	3	0	3	Очно	Защита индивидуального / группового проекта
6.3	09.04	Проект «Обеспечение безопасности на сетевом уровне»	3	0	3	Очно	Защита индивидуального / группового проекта
6.3	16.04	Проект «Обеспечение безопасности на	3	0	3	Очно	Защита индивидуального / группового

		сетевом уровне»					проекта
6.4	23.04	Проект «Настройка сети на основе открытого программного обеспечения»	3	0	3	Очно	Защита индивидуального / группового проекта
6.4	30.04	Проект «Настройка сети на основе открытого программного обеспечения»	3	0	3	Очно	Защита индивидуального / группового проекта
6.5	07.05	Проект «Настройка сервисов и служб на основе закрытого программного обеспечения»	3	0	3	Очно	Защита индивидуального / группового проекта
6.5	14.05	Проект «Настройка сервисов и служб на основе закрытого программного обеспечения»	3	0	3	Очно	Защита индивидуального / группового проекта
6.6	21.05	Проект «Создание систем автоматизации по развертыванию сети»	3	0	3		Защита индивидуального / группового проекта
6.6	28.05	Проект «Создание систем автоматизации по развертыванию сети»	3	0	3		Защита индивидуального / группового проекта
Итого			108	23	85		

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. 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).

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. Цилорик 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-dlya-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 порталов 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».