

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
городской Дворец детского и юношеского творчества
Центр цифрового образования «IT-куб»

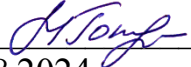


УТВЕРЖДАЮ
Директор МАУ ДО ГДД(Ю)Т
О.В. Михневич
Приказ от 05.08.2024 №384



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель центра цифрового
образования «IT-куб»

 М.З. Гонцова
05.08.2024г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Системное администрирование»
Стартовый уровень

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

Авторы-составители:
Ушакова Мария Александровна,
педагог дополнительного
образования, кандидат
педагогических наук

Нижний Тагил,
2024 г.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» имеет *техническую направленность*. Обучающиеся в ходе занятий приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое мышление.

Развитие якорных промышленных предприятий ООО «EVRAZ Group» и АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» имени Ф.Э. Дзержинского» моногорода Нижний Тагил в соответствии с внедрением национальной программой «Цифровая экономика Российской Федерации» прогнозируемо требует кадрового резерва для увеличения автоматизации и цифровизации производственных процессов с учетом требований импортозамещения на рынке «Индустрии 4.0», требующих системного администрирования.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа может реализовываться в сетевой форме. МАУ ДО ГДДЮТ г. Нижний Тагил является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит *перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов*:

- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации совместно с Министерством просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические

требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09– 3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме, утвержденных Министерством просвещения России 28.06.2019г №МР-81/02вн;
- Положение об организации реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в сфере информационных телекоммуникационных технологий в сетевой форме, а также с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации мероприятий региональных проектов «Цифровая образовательная среда», «Современная школа», «Успех каждого ребенка», обеспечивающих достижение результатов соответствующих федеральных проектов национального проекта «Образование», утвержденное приказом Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 01.04.2020 № 333-Д;
- Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей»;
- «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях» (методические рекомендации). Министерство образования и молодежной политики Свердловской области. Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение Свердловской области «Дворец молодежи» Региональный модельный центр, г. Екатеринбург 2021г.;
- Положение об утверждении перечня дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МАУ ДО ГДДЮТ г. Нижний Тагил, планируемых к реализации 2024-2025 уч. Г. в Центре цифрового образования «IT-куб» утвержденное приказом от 21.05.2024 № 135;
- Положение о сетевой форме реализации дополнительных профессиональных программ в МАУ ДО ГДДЮТ г. Нижний Тагил, утвержденное приказом от 25.12.2019 № 756-д;
- Согласно ФЗ № 273 (ст. 12. п.5) образовательные программы самостоятельно разрабатываются и утверждаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, а именно Уставом МАУ ДО ГДДЮТ.

Актуальность программы обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров. Учитывая сложность и многообразие компьютерной

техники, становится понятно, что заниматься системным администрированием может только специалист, обладающий необходимыми знаниями и навыками.

Сегодня в любой сфере деятельности существует определенный объем задач, для оперативного выполнения которых необходимо соединение всех компьютеров в единую локальную сеть. И она должна четко функционировать. В противном случае возможны потери информации, замедление или полная остановка обмена данными. Поэтому настройка сети, обслуживание и администрирование локальной сети являются актуальными задачами настоящего времени.

Отличительная особенность программы «Системное администрирование» в том, что она является практико-ориентированной. Освоение подростками навыков разработки сети, веб-сервисов и сетевых служб происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области администрирования, но и уверенно овладевать ИТ-технологиями, что поможет им самоопределиваться и выстроить траекторию личностного роста в современном информационном обществе.

Программа может реализовываться в сетевой форме, как интеграции дополнительного и общего образования.

Адресат общеразвивающей программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Системное администрирование» предназначена для детей в возрасте 12–17 лет, проявляющих интерес к устройству компьютера, локальной сети, серверному и коммутационному оборудованию.

Обучающимися могут стать учащиеся общеобразовательных учреждений, с которыми заключён договор о сетевой форме реализации программ.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей в возрасте 12–17 лет, указанные в ДООП и определяющие выбор форм проведения занятий с обучающимися. Выделенные нами возрастные периоды при формировании групп 12–17 лет базируются на психологических особенностях развития старшего подросткового возраста. Группы формируются по возрасту 12–14 лет и 15–17 лет.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей:

12–14 лет – подростковый период. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Основное новообразование – становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых. К основным ориентирам взросления относятся:

- социально-моральные – наличие собственных взглядов, оценок, стремление их отстаивать;
- интеллектуально-деятельностные – освоение элементов самообразования, желание разобраться в интересующих подростка областях;
- культурологические – потребность отразить взрослость во внешнем облике, манерах поведения.

Если в дополнительном образовании детей не созданы условия для выражения индивидуальности подростков, они прекращают занятия и вынуждены искать подходящую среду для этих проявлений. Именно этим объясняется сокращение контингента учащихся в системе дополнительного образования по достижении детьми возраста 14–15 лет. Роль педагога дополнительного образования в работе с подростками заключается в том, чтобы регулярно осуществлять их подготовку к самопрезентации социально значимой группе людей.

15–17 лет – юношеский возраст. Завершение физического и психического созревания. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду и гражданской ответственности. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации – «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление – «как я влияю». Основная задача педагога дополнительного образования в работе с детьми в возрасте 15–17 лет сводится к решению противоречия между готовностью их к полноценной социальной жизни и недопущением отставания от жизни содержания и организации их образовательной деятельности.

Таким образом, возрастная периодизация определяет:

- возрастную особенность разработки общеобразовательных программ дополнительного образования детей;
- основные нормы условий полноты психофизиологического развития детей;
- базовые положения педагогической деятельности при реализации программы.

Формы занятий – групповые, количество обучающихся в группе 10–14 человек. Состав групп постоянный.

Группы формируются по возрасту: 12–14 лет и 15–17 лет.

Место проведения занятий: ЦЦО «IT-куб», г. Нижний Тагил, ул. Красногвардейская, 15. Место проведения занятий на базе общеобразовательных организаций определяется в соответствии с договором о сетевой форме реализации образовательных программ.

Режим занятий:

- Продолжительность одного академического часа - 45 мин.
- Перерыв между учебными занятиями - 15 минут.
- Общее количество часов в неделю - 3 часа.
- Занятия проводятся -2 раза в неделю.
- Объем программы – 108 академических часов.
- Срок освоения программы – 1 год обучения.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (108 часов в год).

Особенности организации образовательного процесса

Формы реализации образовательной программы: очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Программа является одноуровневой.

«Стартовый уровень» предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную

сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы. Обучение направлено на формирование у ребёнка общих представлений о мире техники, устройстве конструкций, механизмов, изучении основных комплексов базовых технологий, применяемых при создании роботизированных систем и формирует положительную мотивацию к техническому творчеству.

Зачисление детей на первый год обучения производится без предварительного отбора (свободный набор).

Прогностичность. Знания и умения, приобретенные в результате освоения программы, могут быть использованы обучающимися при сдаче ОГЭ и ЕГЭ, а также при обучении в организациях среднего профессионального образования и на начальных курсах в образовательных организациях высшего образования.

1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества.

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

Обучающие:

- сформировать умения по администрированию сетей небольших компаний;
- познакомить с рабочими стандартами в области системного администрирования;
- познакомить с методикой конфигурирования активного сетевого оборудования;
- познакомить с методикой конфигурирования основных сетевых сервисов;
- обучить решать базовые задачи управления системой и сетью.

Развивающие:

- содействовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- способствовать развитию трудовых умений и навыков, умения планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- содействовать развитию умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции.

Воспитательные:

- способствовать формированию активной жизненной позиции, гражданско-патриотической ответственности;
- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;
- способствовать развитию основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- способствовать воспитанию упорства в достижении результата.

1.3. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание основных стандартов в работе системного администратора;
- освоение методики конфигурирования активного сетевого оборудования;
- освоение методики конфигурирования основных сетевых сервисов;

- умение работать с оборудованием, подключать компьютеры к сети, настраивать и оптимизировать сети, диагностировать неполадки и восстанавливать системы;
- умение работать с сетями и настраивать их;
- первоначальный навык программирования и разработки скриптов.

Личностные результаты:

- умение решать базовые задачи управления системой;
- умение работать с различными источниками информации;
- умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- умение планировать свои действия с учетом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции;

Метапредметные результаты:

- навыки проектной деятельности;
- проявление этики групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- проявление целеустремленности, организованности, равнодушия, ответственного отношения к труду, толерантности и уважительного отношения к окружающим.

1.4. Содержание общеразвивающей программы

1.4.1. Учебный план

№ п/п	Раздел модуля	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	1 год обучения	108	38	70	Практические работы, конкурсы, учебные проекты
Всего:		108	38	70	

1.4.2. Учебный (тематический) план

№ п/п	Название модуля, кейса	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	3	2	1	Беседа, входной контроль
2.	Устройство компьютера	14	6	8	Беседа, практическая работа
2.1	Основные узлы компьютера	6	2	4	
2.2	Знакомство с BIOS	5	2	3	
2.3	Знакомство с периферийными устройствами	3	2	1	
3.	Операционные системы	30	10	20	Беседа, практическая работа
3.1	ОС и драйверы. Файловая система	4	2	2	
3.2	Технологии виртуализации	6	2	4	
3.3	ОС Windows	7	2	5	
3.4	ОС Linux	4	2	2	

3.5	Самостоятельная настройка Ubuntu, ALT Linux, AstraLinux на различных гипервизорах	4	1	3	
3.6	Детальная настройка ОС Windows и решение задач в командной строке Windows	5	1	4	
4.	Прикладное ПО	9	3	6	
4.1	Текстовый редактор	3	1	2	Практические задачи
4.2	Редактор презентаций	3	1	2	
4.3	Изучение утилит мониторинга	3	1	2	Практическая работа
5.	Киберполигон	25	9	16	
5.1	Основы безопасности компьютерных систем. Вирусы и их разновидности	6	2	4	Беседа, практическая работа
5.2	Топология сетей. Практика построения сетевой архитектуры	6	2	4	Практическая работа
5.3	Основы интернет-сетей	3	2	1	Беседа, практическая работа
5.4	Анализ трафика сети	3	1	2	Практическая работа
5.5	Сценарий защита офиса в AMpire	7	2	5	
6.	Проектный раздел	27	8	19	
6.1	Этап 1. Постановка проблемы	3	1	2	Педагогическое наблюдение
6.2	Этап 2. Концептуальный этап	3	1	2	
6.3	Этап 3. Техническая и технологическая проработка	15	5	10	
6.4	Этап 4. Тестирование и защита итогового проекта	6	1	5	Защита индивидуального / группового проекта
	Итого:	108	38	70	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Вводное занятие

Теория: знакомство с направлением «Системное администрирование», проведение инструктажа по технике безопасности. Входной контроль.

Раздел 2. Устройство компьютера

Тема 2.1. Основные узлы компьютера

Теория: Устройство персонального компьютера. Основные характеристики компонентов и их назначение, порты подключения.

Практика: сборка компонентов системного блока.

Тема 2.2. Знакомство с BIOS

Теория: Функции и настройки BIOS.

Практика: Настройка BIOS.

Тема 2.3. Знакомство с периферийными устройствами

Теория: Устройства ввода информации, устройства вывода информации, устройства хранения информации.

Практика: Работа с периферийными устройствами.

Раздел 3. Операционные системы

Тема 3.1. ОС и драйверы. Файловая система

Теория: Типы ОС, архитектура, различия, плюсы и минусы. Драйверы: определение, подбор и базовый функционал. Типы файловых систем, архитектура, разрешения, плюсы и минусы.

Практика: Работа с файловой системой.

Тема 3.2. Технологии виртуализации

Теория: Определение виртуализации и актуальность. Примеры реализации. Обзор программы Oracle VM VirtualBox.

Практика: Создание виртуальной машины. Тонкая настройка, дополнения и инструменты управления.

Тема 3.3. ОС Windows

Теория: Что такое ОС Windows, как ее устанавливать, какие бывают версии.

Практика: Установка и настройка ОС Windows.

Тема 3.4. ОС Linux

Теория: ОС семейства Linux, виды, сферы применения, отечественные Linux дистрибутивы, настройка установки.

Практика: Установка дистрибутива Linux.

Тема 3.5. Самостоятельная настройка Ubuntu, ALT Linux, AstraLinux на различных гипервизорах

Теория: особенности работы, установки и использования различных дистрибутивов.

Практика: Самостоятельная настройка Ubuntu, ALT Linux, AstraLinux при помощи гипервизора.

Тема 3.6. Детальная настройка ОС Windows и решение задач в командной строке Windows

Теория: Возможные неполадки в работе ОС Windows, различия файловых систем ОС Windows и Linux, способ работы через терминал и командную строку, команды.

Практика: практическое применение команд терминала и командной строки.

Раздел 4. Прикладное ПО

Тема 4.1. Текстовый редактор

Теория: Классификация ПО. Прикладное ПО. Пакет Мой офис. Текстовый редактор.

Практика: Работа в текстовом редакторе Мой офис.

Тема 4.2. Редактор презентаций

Теория: Редактор презентаций Мой офис.

Практика: Работа в редакторе презентаций.

Тема 4.3. Изучение утилит мониторинга

Теория: Понятие утилиты, виды, примеры.

Практика: контроль состояния компьютера с помощью стороннего ПО, контроль функционирования SMART контролера твердотельных накопителей и жестких дисков.

Раздел 5. Киберполигон

Тема 5.1. Основы безопасности компьютерных систем. Вирусы и их разновидности

Теория: История развития информационной безопасности, создания первых вирусов Elk Cloner.

Практика: Настройка основного шлюза сетевого подключения, удаление вирусов с компьютера.

Тема 5.2. Топология сетей. Практика построения сетевой архитектуры

Теория: понятие топологии, её виды, архитектура сети. Оборудование и программное обеспечение.

Практика: решение практикумов по построению различных сетей в системе.

Тема 5.3. Основы интернет-сетей

Теория: Виды сетевых подключений, особенности настройки маршрутизации, коммутации, основы TCP/IP.

Практика: Настройка работы роутера, обновление прошивки, установка сетевого подключения.

Тема 5.4. Анализ трафика сети

Теория: дизассемблирование сетевых пакетов, анализ их содержимого.

Практика: способы дизассемблирования сетевых пакетов.

Тема 5.5. Сценарий защита офиса в АМpire.

Теория: изучение особенностей работы офиса.

Практика: анализ уязвимостей в сети офиса и внутренних сетевых устройств, закрытие уязвимости базы данных.

Раздел 6. Проектный раздел

Тема 6.1. Этап 1. Постановка проблемы

Теория: Проектирование системы будущего проекта.

Практика: Постановка проблемы.

Тема 6.2. Этап 2. Концептуальный этап

Теория: Концепт разработки проекта.

Практика: Разработка концепта проекта.

Тема 6.3. Этап 3. Техническая и технологическая проработка

Теория: Консультации по разработке проектов.

Практика: Разработка проекта.

Тема 6.4. Тестирование и защита итогового проекта

Теория: Подготовка проекта к защите.

Практика: Защита проекта.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЯ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Календарный учебный график на учебный год

1. С 15.08.2024-01.09.2024: Набор детей в объединения. Проведение родительских собраний, комплектование учебных групп.
2. Начало учебного года: с 1 сентября 2024года.

3. Конец учебного года: 31 мая 2025 года
4. Продолжительность учебного года – 36 учебных недель.
5. Каникулярное время: с 01 июня по 31 августа 2025 года
6. Сроки продолжительности обучения:

<i>1 полугодие</i>	(с 01.09. по 30.12.2024)
<i>2 полугодие</i>	(с 09.01 по 31.05.2025)

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение.

Оборудование:

- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога;
- компьютеры и ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя;
- кабели и обжимной инструмент, коннекторы;
- сервер учебный;
- управляемый коммутатор;
- маршрутизатор;
- источник бесперебойного питания;
- система виртуализации;
- флипчарт магнитно-маркерный;
- телевизор с функцией Smart TV;
- точка беспроводного доступа.

Информационное обеспечение:

- программное обеспечение: Oracle VM VirtualBox, Мой офис, AMPIre, Windows 10, Ubuntu, Linux, ПК Брест.

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагогические работники, имеющие диплом о профессиональном образовании или профессиональной переподготовки на уровне высшего или среднего профессионального образования по специальности «информатике», «педагогика дополнительного образования», обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности обучения системному администрированию.

Методические материалы.

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие **методы**:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- проектно-исследовательский;
- наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование

технических средств; просмотр кино- и телепрограмм);

- практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания темы, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы обучающихся.

Формы обучения:

– **фронтальная** – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран. Активно используются Интернет-ресурсы;

– **групповая** – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа распределяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

– **индивидуальная** – подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающиеся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе;

– **дистанционная** – взаимодействие педагога и обучающихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты. Для реализации дистанционной формы обучения весь дидактический материал размещается в свободном доступе в сети Интернет, происходит свободное общение педагога и обучающихся в социальных сетях, по электронной почте, посредством видеоконференции или в общем чате. Кроме того, дистанционное обучение позволяет проводить консультации обучающегося при самостоятельной работе дома. Налаженная система сетевого взаимодействия подростка и педагога, позволяет не ограничивать процесс обучения нахождением в учебной аудитории, обеспечить возможность непрерывного обучения в том числе, для часто болеющих детей или всех детей в период сезонных карантинов (например, по гриппу) и температурных ограничениях посещения занятий.

Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимися образовательной программы, в соответствии с их возрастом, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, викторина, диспут, круглый стол, «мозговой штурм», воркшоп, глоссирование, деловая игра, квиз, экскурсия.

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например, экскурсия, викторина, конкурс и т. д.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Педагогические технологии: индивидуализация обучения; групповое обучение; коллективное взаимообучение; дифференцированное обучение; разноуровневое обучение; проблемное обучение; развивающее обучение; дистанционное обучение; игровая деятельность; коммуникативная технология обучения; коллективная творческая деятельность.

Дидактические материалы:

Пособия по каждой изучаемой теме (в виде списка команд и возможностей данной программы с пояснениями); упражнения по каждой изучаемой теме (в виде списка логически связанных действий с изучаемой программой, приводящих к какому-либо результату); материалы по терминологии ПО; инструкции по настройке оборудования; учебная и техническая литература.

Перечень форм обучения: групповая, с использованием дистанционных технологий.

Перечень видов занятий: беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, метод проектов.

Перечень видов занятий с использованием дистанционных технологий: видеоконференция, чат – занятие, Web –занятие.

Платформы трансляции материала и организации взаимодействия: Сферум, Telemost, Yandex, ВКонтакте, индивидуальный сайт педагога и др.

Перечень форм подведения итогов реализации общеразвивающей программы: мониторинг, презентация, защита индивидуальных проектов.

Образовательный процесс строится на следующих принципах:

1. Принцип научности. Его сущность состоит в том, чтобы ребёнок усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.

2. Принцип наглядности. Наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности ребёнка. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.

3. Принцип доступности, учёта возрастных и индивидуальных особенностей детей в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объёма учебного материала с уровнем развития, подготовленности детей. Переходить от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с лёгкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьёзных усилий, что приводит к развитию личности.

4. Принцип осознания процесса обучения. Данный принцип предполагает необходимость развития у ребёнка рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если ребёнок видит свои достижения, это укрепляет в нём веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если ребёнок понимает, в чём и почему он ошибся, что ещё не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

5. Принцип воспитывающего обучения. Обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

2.3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Оценочные и контрольно-измерительные материалы:

- входная диагностика: тестирование (Приложение 1);
- текущая диагностика: наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей, личностных качеств обучающихся, заполнение экспертных карт; беседа; открытые занятия; выполнение заданий, кейсов;
- промежуточная диагностика: опрос, тестирование, выполнение упражнений, оценка выполненных самостоятельных работ;
- итоговая диагностика: итоговый проект.

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий отдельных кейсов и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется по 70-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Баллы, набранные обучающимся	Уровень освоения
0–35 баллов	Низкий
36–53 балла	Средний
54–70 баллов	Высокий

Критерии оценки проектов обучающихся указаны в Приложении 2.

Формы подведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

Личностные и метапредметные результаты отслеживаются посредством наблюдения за динамикой развития обучающегося в процессе освоения программы. По результатам наблюдения заполняются экспертные карты (Приложения 3–4).

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ».
2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
4. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
5. Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации совместно с Министерством просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».
11. Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей.
12. Положение об утверждении перечня дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МАУ ДО ГДДЮТ г. Нижний Тагил, планируемых к реализации 2024-2025 уч. Г. в Центре цифрового образования «IT-куб» утвержденное приказом от 21.05.2024 № 135.
13. - Положение о сетевой форме реализации дополнительных профессиональных программ в МАУ ДО ГДДЮТ г. Нижний Тагил, утвержденное приказом от 25.12.2019 № 756-д.
14. Методические рекомендациями для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в

сетевой форме, утвержденных Министерством просвещения России 28.06.2019г №МР-81/02вн.

15. Положение об организации реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в сфере информационных и телекоммуникационных технологий в сетевой форме, а также с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации мероприятий региональных проектов «Цифровая образовательная среда», «Современная школа», «Успех каждого ребенка», обеспечивающих достижение результатов соответствующих федеральных проектов национального проекта «Образование», утвержденное приказом Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 01.04.2020 № 333-Д.

Список литературы, использованной при написании программы

1. Амбросенко, Н. Д. Разработка электронного курса на LMS Moodle / Н. Д. Амбросенко, М. Ю. Маховых, С. О. Потапова. Красноярск: Изд-во Краснояр. гос. аграр. ун-т., 2018. 12 с. URL: <http://www.kgau.ru/new/student/do/content/177.pdf>. Текст: электронный.

2. Возможности использования программного средства Moodle для создания электронных учебно-методических комплексов // Cyberleninka. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnostiispolzovaniya-programmnogo-sredstva-moodle-dlya-sozdaniya-elektronnyh-uchebno-metodicheskikh-kompleksov>. Текст: электронный.

3. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В. Л. Бройдо – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.: ил.

4. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко; Под ред. А. П. Пятибратова – М.: Финансы и статистика, 2004. – 512с.: ил.

5. ГОСТ Р 57724-2017 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Учебник электронный. Общие положения // Docs.cntd. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200156826>. Текст: электронный.

6. Дидактические принципы обучения // Spravochnick. URL: https://spravochnick.ru/pedagogika/principy_obucheniya/didakticheskie_principy_obucheniya/. Текст: электронный.

7. Защита компьютерной информации от несанкционированного доступа. А. Ю. Щеглов. – СПб.: Издательство «Наука и Техника» – СПб.: БХВ – Петербург, 2000. – 384 с.: ил.

8. Знакомство с Microsoft Windows Server 2003 / Пер. с англ. / Дж. Ханикат – М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2003. – 464 с.: ил.

9. Интернет: протоколы безопасности. Учебный курс. Блэк У. – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.: ил.

10. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / А. В. Могилев, Н.И. Пак, Е. К. Хеннер; Под ред. Е. К. Хеннера. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 848 с.

10. Эльконин Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.сост. Б. Д. Эльконин. – 4-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с.

11. Энциклопедия АСУ ТП // bookASUTP.ru Энциклопедия АСУ ТП. URL: https://www.bookasutp.ru/Chapter1_0.aspx. Текст: электронный.

12. ESP + MQTT как основа умного дома // DIY times. URL: <https://diytimes.ru/post/19>. Текст: электронный.

13. MQTT Last Will & Testament from HA // Home Assistant. URL: <https://community.home-assistant.io/t/mqtt-last-will-testament-from-ha/207029>. Текст: электронный.

14. OPC // INFOORG. URL: <https://google-info.org/366798/1/opc.html>. Текст: электронный.

15. WIFI На основе ESP8266 // CODEBY.NET Your InfoSec Upgrade. URL: <https://codeby.net/threads/glushilka-wifi-na-osnove-esp8266.69131>. Текст: электронный.

Электронные ресурсы

1. Mr Innovative // YouTube. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCsOFElmDD3e8l-RGCabCZ9g>. Текст: электронный (дата обращения: 29.05.2024).

2. Паяльник TV // YouTube. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCh9cB06Agv1Z8QTikiGqotA>. Текст: электронный (дата обращения: 29.05.2024).

Литература, рекомендованная обучающимся

1. Bash-скрипты, руководство в 11 частях [Электронный ресурс] URL: <https://ruvds.com/doc/bash.pdf> (дата обращения: 05.05.2024).

2. Linux | Линукс [Электронный ресурс] URL: <https://vk.com/linux0ids> (дата обращения: 05.06.2024).

3. Linux обзор для начинающих — основные моменты, история [Электронный ресурс] URL: <https://gitjournal.tech/linux-obzor-dlja-nachinajushhihosnovnye-momenty-istorija/> (дата обращения: 04.06.2024).

4. Основы компьютерных сетей. [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/ru/post/307252/> (дата обращения: 05.06.2024).

5. Руководство по VirtualBox [Электронный ресурс] URL: <https://hackware.ru/?p=3647> (дата обращения: 04.06.2024).

6. Сетевое администрирование. Сисадмин и Mikrotik [Электронный ресурс] URL: <https://vk.com/disnetern> (дата обращения: 05.06.2024).

Входной контроль

1. Дополните:

Шифрование {симметричное, ассиметричное} позволяет

2. Дополните:

Компьютерные угрозы {внешние, внутренние} приводят к разработке

3. Выберите верный вариант ответа:

Благодаря {пользователям; шутникам} службы безопасности никогда не останутся без работы

a) Верно

b) Неверно

4. С помощью {FX8300; Оук-Ридж 8} можно расшифровать 256 битное сообщение менее чем за 1 неделю

a) Возможно

b) Невозможно

5. Для {программной; программно-аппаратной} защиты персонального компьютера существуют

a) Корпуса сейфы

b) Карты шифрования

c) Фильтрующие платы

d) Защитные программы типа «Ytkaza»

6. При RSA шифровании что является {закрытым; открытым} ключом шифрования:

a) d

b) b

c) n

d) q

e) m

7. К {серым, белым, черным} хакерам относят:

a) человек, изучающий системы безопасности банков с целью их защиты.

b) человек, изучающий системы безопасности банков с целью узнать, как же оно работает.

c) человек, изучающий системы безопасности банков с целью уехать жить на лазурный берег.

d) человек, изучающий системы безопасности банков с целью пошалить.

e) человек, изучающий системы безопасности банков с целью официально заработать на найденных дырах в безопасности.

f) человек, изучающий системы безопасности банков с целью их дальнейшего уничтожения.

8. Для {программистов; инженеров систем безопасности} используется в основном язык программирования

a) Assembler

- b) C
 - c) C++
 - d) C#
 - e) Python
 - f) Бейсик
 - g) алгоритмический язык
9. К угрозам безопасности {естественным; преднамеренным}:
- a) Природные
 - b) Доступности
 - c) Технические
 - d) Искусственные
 - e) Непреднамеренные
 - f) Целостности
10. Для организации {технической; мнимой} защиты используют:
- a) Криптографическая защита
 - b) Протоколирование, аудит
 - c) Использование лицензионного антивирусного ПО.

Критерии оценки проектов обучающихся

№	Критерий	Пояснения
1.	Концепция проекта: актуальность, целеполагание, востребованность	Как сформулированы цели, аргументирована актуальность и проработан план реализации проекта (0-10 баллов) 0 баллов - не проработано 10 баллов - все аспекты хорошо проработаны и аргументированы
2.	Исследование проекта: целевая аудитория, сценарий использования, аналоги, значимость исследования	Анализ и корректный выбор целевой аудитории, поиск и анализ аналогов, проработка сценария использования продукта (0-20 баллов) 0 баллов - не проработано 20 баллов - все аспекты хорошо проработаны и аргументированы
3.	Техническая проработка проекта:	Обоснованность выбранных решений, качество реализации (проработка моделей, эффективность исполняемого кода, подбор материалов и т.п.), соответствие результата заявленному функционалу, удобство использования, применимость в реальных условиях и перспектива дальнейшего развития проекта (0-30 баллов) 0 баллов - не проработано 30 баллов - все аспекты хорошо проработаны и аргументированы
4.	Защита проекта: презентация, ответы на вопросы, защитное слово	Качество презентации (единая стилистика, комфортность восприятия, наглядность представления информации), полнота информации и уверенность при ответах на вопросы, логичность и последовательность информации в защитном слове, уверенность речи и общее впечатление от выступления (0-10 баллов) 0 баллов - не проработано 10 баллов - все аспекты хорошо проработаны и аргументированы

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов

№ Группы _____ Дата _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЕТАПРЕДМЕТНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ			
		Умение работать с различными источниками информации, извлекать нужную информацию из открытых источников	Применение навыков проектной деятельности	Проявление аккуратности при работе с компьютерным оборудованием	Итого
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
...					

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Значения показателя по группе: 1–1.7 балла – низкий уровень развития качества в группе

1.8–2.5 балла – средний уровень развития качества в группе

2.6–3 балла – высокий уровень развития качества в группе

Бланк наблюдения за динамикой личностного развития обучающихся

№ Группы _____ Дата _____

№ п/ п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ			
		Упорство в достижении результата	Умение работать в группе, выстраивание отношений делового сотрудничества, взаимоуважения	Умение планировать работу и предвидеть результат и достигать его	Итого
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
...					

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Значения показателя по группе:

1–1.7 балла – низкий уровень развития качества в группе

1.8–2.5 балла – средний уровень развития качества в группе

2.6–3 балла – высокий уровень развития качества в группе

Аннотация

Программа «Системное администрирование» имеет техническую направленность, в ходе обучения обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое и техническое мышление.

Данная образовательная программа включает в себя достижения сразу нескольких направлений. В процессе администрирования дети получают дополнительное образование в области математики, электроники и информатики, а также знания в области технического английского языка.

Программа «Системное администрирование» позволяет получить детям необходимый объём знаний в зависимости от уровня подготовки и потребности.

Программа рассчитана на обучающихся 12–17 лет.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности реализуется ЦЦО «IT-куб», г. Нижний Тагил, ул. Красногвардейская, 15. Место проведения занятий на базе общеобразовательных организаций определяется в соответствии с договором о сетевой форме реализации образовательных программ.