

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

Принята на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол № 7 от 25.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
\_\_\_\_\_ А.Н. Слизько  
Приказ № 855-д от 25.08.2023г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности

**«Системное администрирование»**

*Стартовый уровень*

Возраст обучающихся: 12–17 лет

Срок реализации: 1 год

СОГЛАСОВАНО:

Начальник центра цифрового  
образования детей  
«IT-куб г. Верхняя Пышма»  
\_\_\_\_\_ Суровень Я.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Авторы-составители:  
Самочернов К.А.,  
Клюкин М.А.  
педагоги дополнительного  
образования,  
Резенова Т.А., методист

г. Верхняя Пышма, 2023 г.

# I. Комплекс основных характеристик программы

## 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.

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

Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);

Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);

Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 N 652Н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной

деятельности по дополнительным общеобразовательным программам” (далее – Порядок);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);

Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 №269-д.

*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 IT-технологиями, что поможет им самоопределиться и выстроить траекторию личностного роста в современном информационном обществе.

#### ***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.

#### ***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 15–18 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: 12–13 лет и 14–16 лет.

Место проведения занятий: г. Верхняя Пышма, пр. Успенский, 2Г.

**Режим занятий, объем общеразвивающей программы:**

Общее количество часов в неделю – 3 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 часа. Продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

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

**Формы обучения и виды занятий: 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 курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, а также при обучении в средне-специальных учебных заведениях и на начальных курсах в ВУЗах.

## 2. Цель и задачи программы

### 2.1. Цели и задачи:

**Цель программы:** формирование интереса к техническим видам творчества.

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

#### **Обучающие:**

- сформировать навыки 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, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- способствовать развитию трудовых умений и навыков, умению 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.



### 3. Содержание общеразвивающей программы

#### Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Название модуля, кейса	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	<b>Вводное занятие</b>	3	1	2	Беседа
2.	<b>Устройство ПК</b>	6	2	4	Беседа, решение лабораторной работы
3.	<b>Основы работы с операционными системами</b>	30	10	20	Беседа, практическая работа
3.1	Монитор виртуальных машин: VirtualBox, VMware, Hyper-V. Установка и настройка ОС на различных гипервизорах.	9	3	6	
3.2	Знакомство с Linux, история и разновидности ОС, установка и настройка Ubuntu на различных гипервизорах.	3	1	2	
3.3	Самостоятельная настройка Ubuntu, ALT Linux, AstraLinux на различных гипервизорах	6	2	4	
3.4	Установка и настройка ОС Windows Server. Элементы панели. Администрирование ОС.	6	2	4	
3.5	Детальная настройка ОС Windows и решение задач в командной строке Windows.	6	2	4	
4.	<b>Прикладное ПО</b>	9	3	6	Практические задачи
4.1	Текстовый редактор	3	1	2	
4.2	Редактор презентаций	3	1	2	

4.3	Изучение утилит мониторинга	3	1	2	
<b>5.</b>	<b>Киберполигон</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	
5.1	Основы безопасности ЭВМ систем. Вирусы и их разновидности.	6	2	4	Беседа, решение лабораторной работы
5.2	Топология сетей. Практика построения сетевой архитектуры.	6	2	4	Практическая работа
5.3	Основы интернет-сетей	3	2	1	Беседа, решение лабораторной работы
5.4	Анализ трафика сети	3	1	2	решение лабораторной работы
5.5	Сценарий защита офиса в AMpire	9	2	7	
<b>6.</b>	<b>Проектный раздел</b>	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	
<b>6.1</b>	Этап 1. Постановка проблемы	3	1	2	Педагогическое наблюдение
<b>6.2</b>	Этап 2. Концептуальный	3	1	2	
<b>6.5</b>	Этап 3. Техническая и технологическая проработка	21	9	12	
<b>6.6</b>	Этап 4. Тестирование и защита итогового проекта	6	1	5	Защита индивидуального/ группового проекта
Итого:		<b>108</b>	<b>37</b>	<b>71</b>	

## Содержание учебно-тематического плана

### Тема 1. Вводное занятие

### Тема 2. Устройство ПК

*Теория:* Устройство персонального компьютера, функционирование комплектующих, их разновидности и предназначение.

*Практика:* Обучение особенностям сборки и разборки ПК, методики быстрой работы с инструментами (крестовая отвертка).

### Тема 3. Основы работы с операционными системами

**Тема 3.1** Монитор виртуальных машин: VirtualBox, VMware, Hyper-V. Установка и настройка ОС на различных гипервизорах.

*Теория:* Понятия виртуализации, виртуальных машин и гипервизоров. Различия и способы работы с различными гипервизорами.

*Практика:* Практические задания по применению и настройке гипервизоров для ОС.

**Тема 3.2** Знакомство с Linux, история и разновидности ОС, установка и настройка Ubuntu на различных гипервизорах.

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

*Практика:* Установка дистрибутива Linux вместе с педагогом

**Тема 3.3** 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. Проект: доработка концепции проекта на основе полученных данных

**Тема 3.4** Установка и настройка ОС Windows Server. Элементы панели. Администрирование ОС.

*Теория:* интерфейс и инструменты администрирования в Windows Server.

*Практика:* самостоятельная установка и настройка и Windows Server при помощи гипервизоров.

**Тема 3.5** 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 совместно с педагогом.

## **Тема 4. Прикладное ПО**

### **Тема 4.1** 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

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

## **Тема 5. Киберполигон**

### **Тема 5.1** Основы безопасности ЭВМ систем. Вирусы и их разновидности.

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

*Практика:* Настройка основного шлюза сетевого подключения, удаление с персонального компьютера вируса ДЖОН

### **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, самостоятельно и с педагогом.

### **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.

**Тема 6.1** Этап 1. Постановка проблемы

*Теория:* Проектирование системы будущего проекта.

*Практика:* Постановка проблемы .

**Тема 6.2** Этап 2. Концептуальный

*Теория:* Концепт разработки проекта.

*Практика:* Разработка концепта проекта.

**Тема 6.5** Этап 5. Техническая и технологическая проработка

*Практика:* Разработка проекта.

**Тема 6.6** Тестирование и защита итогового проекта

*Практика:* Защита проекта.

## 4. Планируемые результаты

### 4.1. Планируемые результаты стартового уровня

#### *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:*

- навык 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.

## II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

### 1. Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	36
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов	108
5.	Недель в I полугодии	16
6.	Недель во II полугодии	20
7.	Начало занятий	11 сентября
8.	Выходные дни	31 декабря – 08 января
9.	Окончание учебного года	2 июня

## 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;

– акустическая система;

– кабели и обжимной инструмент, коннекторы;

– патч-панель;

– интерфейсный HWIC модуль;

– шкаф монтажный напольный;

– модуль SFP+ трансивер MikroTik S+2332LC10D;

– kvm консоль;

– моноблочное интерактивное устройство;

– напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление;

– доска магнито-маркерная настенная;

– флипчарт.

#### *Информационное обеспечение:*

– программное обеспечение для сетевого администрирования: VMware Workstation Pro, Microsoft Office, AMPire, Windows 10, Ubuntu.

#### *Кадровое обеспечение*

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, имеющие среднее профессиональное образование, высшее образование (бакалавриат), владеющие педагогическими методами и приемами, методикой преподавания



системного администрирования, обладающие профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательного деятельности.

### 3. Формы аттестации и оценочные материалы

#### *Оценочные и контрольно-измерительные материалы:*

- 1) входная диагностика: тестирование (Приложение 1);
- 2) 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;
- 3) промежуточная диагностика: опрос, тестирование, выполнение упражнений, оценка выполненных самостоятельных работ;
- 4) 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:

Таблица 4

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

Критерии оценки проектов обучающихся ЦЦОД «IT-куб г. Верхняя Пышма» указаны в Приложении 2.

Формы проведения 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 4,5).

#### 4. Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие *методы*:

1. Объяснительно-иллюстративный;
2. Метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
3. Проектно-исследовательский;
4. Наглядный:
  - демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм;
  - использование технических средств;
  - просмотр кино- и телепрограмм;
5. Практический:
  - практические задания;
  - анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.

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

##### **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 обучающийся 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 детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, 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:** индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения;

разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности.

***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:***

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

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

– 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.

– 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.

– 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.

### **Педагогические технологии:**

Индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология. Здоровьесберегающая деятельность реализуется: – через создание безопасных материально-технических условий; – через включение в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся; – через контроль педагога за соблюдением обучающимися правил работы за ПК; – через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

**Кейс-технология** – это техника обучения, использующая описание реальной ситуации, специально подготовленный материал с описанием конкретной проблемы, которую необходимо разрешить в составе группы.

Кейс-технологии направлены на исследовательскую или инженерно-проектировочную деятельность; интегрируют в себе технологии развивающего и проектного обучения; выступают в обучении как синергетическая технология

(«погружение» в ситуацию, «умножение» знаний, «озарение», «открытие»);  
позволяют создать ситуацию успеха.

## Список литературы

### *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. 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»;
9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
10. Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития



региональной системы дополнительного образования детей;

11. Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 №269-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 // Spravochnik. URL: [https://spravochnik.ru/pedagogika/principy\\_obucheniya/didakticheskie\\_principy\\_obucheniya/](https://spravochnik.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.

11. 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.

12. Энциклопедия АСУ ТП // bookASUTP.ru Энциклопедия АСУ ТП. URL: [https://www.bookasutp.ru/Chapter1\\_0.aspx](https://www.bookasutp.ru/Chapter1_0.aspx). Текст: электронный.

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

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

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

16. 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 29.04.2023.

2. *Паяльник TV* // YouTube. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCh9cB06Agv1Z8QTIkiGqotA>. Текст: электронный. Дата обращения 29.04.2023.

#### ***Литература, рекомендованная обучающимся:***

1. Bash-скрипты, руководство в 11 частях [Электронный ресурс] URL: <https://ruvds.com/doc/bash.pdf> (дата обращения: 05.05.2023);

2. Linux | Линукс [Электронный ресурс] URL: <https://vk.com/linux0ids> (дата обращения: 05.05.2023);
  3. Linux обзор для начинающих — основные моменты, история [Электронный ресурс] URL: <https://gitjournal.tech/linux-obzor-dlja-nachinajushhih-osnovnye-momenty-istorija/> (дата обращения: 04.05.2023);
  4. Основы компьютерных сетей. [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/ru/post/307252/> (дата обращения: 05.05.2023);
  5. Руководство по VirtualBox [Электронный ресурс] URL: <https://hackware.ru/?p=3647> (дата обращения: 04.05.2023);
- Сетевое администрирование. Сисадмин и Mikrotik [Электронный ресурс] URL: <https://vk.com/disnetern> (дата обращения: 05.05.2023).

**Входной контроль**

Дополните:

1. Шифрование {симметричное, ассиметричное} позволяет \_\_\_\_\_

---

2. 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:

- 1) d
- 2) b
- 3) n
- 4) q

5) m

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

- a) человек изучается системы безопасности банков с целью их защиты.
- b) человек изучается системы безопасности банков с целью узнать, как же оно работает.
- c) человек изучается системы безопасности банков с целью их уехать жить на лазурный берег, потягивать ром и стакана с трубочкой и унижать негров.
- d) человек изучается системы безопасности банков с целью пошалить.
- e) человек изучается системы безопасности банков с целью официально заработать на найденных дырах в безопасности.
- f) человек изучается системы безопасности банков с целью их дальнейшего уничтожения.

8. Для {программистов; инженеров систем безопасности} используется в основном языки 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  
ЦЦОД «IT-куб г. Верхняя Пышма»**

№	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			Итого
		Упорство в достижении результата	Умение работать в группе, выстраивание отношений делового сотрудничества, взаимоуважения	Умение планировать работу и предвидеть результат и достигать его	
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.