

Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение  
Свердловской области «Дворец молодёжи»  
Центр цифрового образования «IT-КУБ»

Принята на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол №6 от 30.06.2022г.

Утверждена директором  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
А. Н. Слизько  
Приказ №660-д от 01.07.2022г.

Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности, реализуемая в сетевой форме  
**«Системное администрирование»**

*Стартовый уровень*

Возраст обучающихся: 12–17 лет

Срок реализации: 1 год

СОГЛАСОВАНО:  
Начальник центра цифрового  
образования «IT-куб»  
В. П. Фёдоров

Авторы-составители:  
Харченко А. Д.,  
педагог дополнительного об-  
разования  
Долгих Е.А.,  
методист

Екатеринбург, 2022

# **I. Комплекс основных характеристик программы**

## **1. Пояснительная записка**

Сетевое и системное администрирование – это инженерно-техническая работа, направленная на обеспечение надежной, бесперебойной, производительной и безопасной работы компьютерной техники и сетевой инфраструктуры. Системное администрирование включает в себя планирование, установку и поддержание работоспособности компьютерных систем, обеспечение скорости обмена информацией между сотрудниками и клиентами, ее безопасным хранением, стабильными каналами связи с удаленными пользователями, что в итоге обеспечивает значительный рост качественных показателей эффективности работы компаний.

Адаптивная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» реализуется в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

Модуль «Командообразование» реализуют педагогические работники образовательной организации-участника. Организация участник разрабатывает рабочую программу реализуемого модуля в соответствии с содержанием, целью, задачами и планируемыми результатами программы.

Утверждённый экземпляр рабочей программы направляется в базовую организацию для согласования.

### ***Направленность программы***

Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» (далее программа) имеет **техническую направленность**, что позволяет обучающимся приобщиться к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, сформировать техническое мышление.

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 России от 09.11.2018 г. № 196 «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 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

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»;

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;

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 №ВК- 641/09 «Методические рекомендации 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»;

Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей;

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

Положение о сетевой форме реализации образовательных программ в ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» молодежи», утвержденное приказом от 08.11.2021 №947-д.

### ***Актуальность программы***

Вовлечение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в ИТ-сферу эффективно позволяет решать проблемы преодоления комплекса неполноценности, улучшения психоэмоционального состояния и развития. Фонетически неправильная речь создает препятствия для общения обучающегося с окружающими его взрослыми и сверстниками, следствием чего становится речевая замкнутость, нерешительность, излишняя застенчивость, резко обнаруживается неуверенность в своих знаниях. Эти личностные черты усугубляют нарушения интеллектуального и эмоционального развития, снижают

и без того слабую любознательность, не способствуют появлению новых интересов.

Программа «Системное администрирование» имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности обучающихся. Для решения проблемы адаптации детей с ограниченными возможностями здоровья в социуме, их личностного развития данная программа создаёт условия, в которых каждый обучающийся мог бы развивать свои способности в сфере ИТ, а полученные знания обучающиеся смогут применять в дальнейшей жизни, что способствует их социальной адаптации и первичной профессиональной ориентации.

### ***Отличительная особенность***

Отличительная особенность программы «Системное администрирование» состоит в том, что она является практико-ориентированной. Освоение обучающимися с ОВЗ навыков сборки ПК и разработки сети 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 самоопределиться и выстроить траекторию личностного роста в современном информационном обществе.

Системное администрирование – это постоянный рабочий процесс, результатом которого является слаженная работа всего предприятия или организации, где трудится сам системный администратор. Поэтому эффективность работы этого специалиста напрямую влияет на показатели эффективности всей компании. Поэтому, внедрение практики в учебный процесс и внеурочное время приобретают все большую значимость и актуальность.

Системное администрирование несет в себе аспекты изучения различных сетевых устройств, устройство персонального компьютера, построение локальных сетей и их реализация, установок и настроек различных операционных систем и изучение различного рода программного обеспечения.

Разнообразие деятельности помогает детям с ограниченными возможностями здоровья в самореализации и является одним из этапов социализации детей.

Также в программе отдельный модуль, проводимый организацией-участником, выделен на развитие soft компетенций обучающихся и обучение методикам командного взаимодействия, поскольку, когда группа действует сплоченно и плечом к плечу решает поставленные задачи, возрастает эффективность всех процессов. При этом важно научить обучающихся не просто быть единой командой, а сформировать у них общие навыки работы в команде, развить между обучающимися доверие, понимание и принятие индивидуальных особенностей друг друга, а для оптимального достижения результатов научить обучающихся распределять роли в команде и эффективно использовать сильные стороны состава команды.

Программное содержание каждого модуля опирается на сформированные знания и умения предыдущего, предполагает их расширение, углубление, а также вносит значительный элемент новизны.

### ***Адресат общеразвивающей программы***

Адаптивная дополнительная общеразвивающая программа «Системное администрирование» предназначена для детей с ОВЗ с нарушением слуха в возрасте 12–17 лет, мотивированных к обучению и проявляющих интерес к устройству компьютера, локальной сети, серверному и коммутационному оборудованию.

Формы занятий групповые, количество обучающихся в группе – 12 человек. Состав групп постоянный.

Место проведения занятий: г. Екатеринбург, ул. Красных командиров, 11 а.

К категории детей с нарушением слуха относятся дети, у которых наблюдается стойкая потеря слуха, при которой невозможно или затруднено самостоятельное овладение речью. Глухие обучающиеся – это неоднородная группа школьников, которые различаются по степени, характеру и времени

снижения слуха, а также по уровню общего и речевого развития, наличия или отсутствия сочетанных нарушений. Диапазон различий в развитии глухих детей чрезвычайно велик – от практически нормально развивающихся, испытывающих временные и относительно легко устранимые трудности, до детей с необратимым тяжёлым поражением центральной нервной системы.

Ранняя глухота резко ограничивает возможность ребенка к овладению речью. Трудности восприятия и речи окружающих приводят к вторичным нарушениям, таким, как нарушения развития собственной речи, нарушение мышления, памяти и эмоционально-волевой сферы. Нарушение слуха (первичный дефект) приводит к недоразвитию речи (вторичный дефект) и к замедлению или специфичному развитию других функций, связанных с пострадавшей опосредованно (зрительное восприятие, мышление, внимание, память), что и тормозит психическое развитие в целом.

Дети с нарушением слуха, безусловно, отличаются от сверстников с нормальным слухом, первые более замкнуты и обидчивы. У детей с нарушением слуха понижена инициатива общения с окружающим миром, а также страдают ориентация в пространстве и координация движений.

Нередко у детей с нарушением слуха установка на запоминание текста доминирует над стремлением его понять. Дети с нарушениями слуха легче овладевают словами, обозначающими конкретные предметы, несколько труднее - обозначающими действия, качества, признаки, еще труднее со словами с абстрактным и переносным смыслом.

Таким образом, нарушение слуха приводит к особенностям развития познавательной и личностной сферы.

Задача преподавателя – организовать самостоятельную познавательную деятельность учащегося, используя индивидуальный подход, научить его самостоятельно добывать знания при изучении предметов и применять их на практике.

### ***Возрастные особенности группы***

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков 12–14, 15–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. 12–14 лет – подростковый период. 12–14 лет: референтно значимый тип деятельности, к нему относятся: проектная деятельность (встреча замысла и результата как авторское действие подростка), проявление себя в общественно значимых ролях (выход в настоящую взрослую действительность). Характерными новообразованиями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов. 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.

15–17 лет – юношеский возраст. Ведущая деятельность – учебно-профессиональная. 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». Также следует отметить, что подростки в возрасте 15–17 лет характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

**Режим занятий, объём общеразвивающей программы:** длительность одного занятия составляет 3 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю.

**Срок освоения общеразвивающей программы** определяется содержанием программы и составляет 1 год.

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

**Объём общеразвивающей программы** общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 105 часов.

По уровню освоения программа общеразвивающая, **одноуровневая** (стартовый уровень). Она обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки.

Зачисление детей на обучение производится без предварительного отбора (свободный набор).

Стартовый уровень позволяет обеспечить начальную подготовку детей в области системного администрирования. Предполагает использование и

реализацию общедоступных и универсальных форм организации учебного материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

К концу обучения обучающиеся получают первичные навыки удалённого администрирования, обеспечения защиты сетевых устройств, изучат основы построения сетей уровня небольших офисов и филиалов; приобретут навыки поиска, анализа, использования информации в сети Интернет.

## 2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** создание условий для всестороннего развития личности учащегося путём изучения системного администрирования.

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

### ***Обучающие:***

- познакомить с основными терминами и понятиями в области системного администрирования и научить использовать специальную терминологию;
- сформировать представление о работе большой сетевой инфраструктуры;
- научить работать с оборудованием (подключение, настройка, оптимизация, диагностика, восстановление, защита);
- обучить строить одноранговые сети и сети доменной структуры;
- сформировать представление о правилах работы с пользователями сети, сформировать навык проведения инструктажей для клиентов сетевой инфраструктуры;

### ***Развивающие:***

- способствовать развитию навыков исследовательской и проектной деятельности;
- способствовать формированию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- способствовать формированию трудовых умений и навыков, умения планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;
- способствовать развитию навыка самостоятельной работы;

- способствовать применению обучающимся полученных знаний в дальнейшем;
- способствовать развитию способности выделять возникшие затруднения в группе и стремиться к их преодолению;

***Воспитательные:***

- воспитать отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;
- способствовать развитию коммуникативных навыков у обучающегося;
- воспитать упорство в достижении результата;
- сформировать организованность и ответственное отношение к труду.

## **2.1 Цели и задачи модуля «Командообразование»**

**Цель модуля:** начальное формирование единой команды.

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

***Обучающие:***

- обучить распределению разных ролей в команде;
- ознакомить обучающихся с возможностью использования сильных сторон состава команды для решения задач;
- ознакомить обучающихся с ролью команды при создании проектов;

***Развивающие:***

- способствовать применению обучающимся полученных знаний в дальнейшем;
- способствовать развитию способности выделять возникшие затруднения в группе и стремиться к их преодолению;

***Воспитательные:***

- способствовать развитию навыка коммуникации у обучающегося;

– способствовать формированию уважительного отношения к окружающим.

## **2.2 Цели и задачи модуля «Системное администрирование»**

**Цель модуля:** получение начальных навыков и компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере администрирования информационных систем.

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

### ***Обучающие:***

– познакомить с базовыми понятиями, принципов построения локально-вычислительной сети;

– сформировать представление о настройке большой сетевой инфраструктуры, восстановление её работоспособности после сбоев;

– познакомить с особенностями различных операционных систем семейства Windows и Linux;

– познакомить с основными сетевыми протоколами, сетевыми службами, средствами мониторинга;

– научить работать с оборудованием, подключать компьютеры к сети, настраивать и оптимизировать сети, диагностировать неполадки и восстанавливать системы;

– обучить строить одноранговые сети и сети доменной структуры;

– сформировать представление о правилах работы с пользователями сети, сформировать навык проведения инструктажей для клиентов сетевой инфраструктуры;

– обучить навыкам обеспечения защиты сетевых устройств;

### ***Развивающие:***

– способствовать развитию навыков исследовательской и проектной деятельности;

- способствовать формированию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- способствовать формированию трудовых умений и навыков, умения планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- способствовать развитию навыка самостоятельной работы;
- способствовать применению обучающимися полученных знаний в дальнейшем;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

***Воспитательные:***

- воспитать навык делового сотрудничества, взаимоуважения;
- воспитать упорство в достижении результата;
- способствовать развитию коммуникативных навыков у обучающегося;
- сформировать организованность и ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим.

### 3. Содержание общеразвивающей программы

#### Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Название блока, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль 1. Командообразование (реализуется организацией участником)</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
1.1	Интенсив по командообразованию.	3	1	2	Решение кейсов.
1.2	Развитие Soft-компетенций	3	1	2	Решение кейсов.
<b>Модуль 2. Системное администрирование (реализуется базовой организацией)</b>		<b>99</b>	<b>32</b>	<b>67</b>	
<b>Раздел 1. Знакомство с ПК и ОС</b>		<b>54</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Входной мониторинг. Устройство ПК.	3	1	2	Беседа, устный опрос
1.2	Характеристики и виды подключения компонентов ПК. Знакомство с BIOS, UEFI, CMOS	6	2	4	Беседа, практическая работа
1.3	Сборка/разборка ПК	6	2	4	Беседа, практическая работа
1.4	Обзор ОС. Основные понятия об ОС. Windows и Linux.	3	1	2	Беседа, практическая работа
1.5	Виртуализация. Установка и настройка виртуальной машины.	6	2	4	Беседа, практическая работа
1.6	Знакомство с Linux. Установка клиентской и серверной ОС, начальная настройка.	3	1	2	Беседа, практическая работа
1.7	Понятие терминал. Основные команды Linux.	6	2	4	Беседа, практическая работа

1.8	Стандарты иерархии файловой системы.	3	1	2	Беседа, практическая работа
1.9	Знакомство с Windows. Установка клиентской и серверной ОС, начальная настройка	3	1	2	Беседа, практическая работа
1.10	Основы администрирования Windows. Элементы панели Администрирование.	6	2	4	Беседа, практическая работа
1.11	Настройка клиентской ОС. Поиск, установка и настройка ПО.	9	3	6	Беседа, практическая работа
<b>Раздел 2. Локальная и глобальная сеть</b>		<b>39</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	
2.1	Понятие сети и ее компоненты	3	1	2	Беседа, практическая работа
2.2	Протоколы и модели. TCP/IP и OSI	3	1	2	Беседа, практическая работа
2.3	Физический уровень. Средства подключения. Физические и логические топологии.	3	1	2	Беседа, практическая работа
2.4	Системы нумерации. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления.	6	2	4	Беседа, практическая работа
2.5	IP-адресация. IPv4 и IPv6. Маска подсетей	6	2	4	Беседа, практическая работа
2.6	Маршрутизация. Таблица маршрутизации. Шлюз по умолчанию. Сегментация и разделение сетей IPv4 и IPv6	6	2	4	Беседа, практическая работа
2.7	Коммутация. MAC-адрес.	3	1	2	Беседа, практическая работа
2.8	Протоколы транспортного уровня. TCP и UDP. Передача данных.	3	1	2	Беседа, практическая работа
2.9	Уровень приложений. Одноранговые сети.	3	1	2	Беседа, практическая работа
2.10	Протоколы уровня приложений. Сервисы IP-адресации	3	1	2	Беседа, практическая работа
<b>Раздел 3. Проектная деятельность</b>		<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	



3.1	Работа над проектами	3	1	2	Беседа, практическая работа
3.2	Защита проектов	3	–	3	Защита проектов
<b>Итого:</b>		<b>105</b>	<b>34</b>	<b>71</b>	

## Содержание учебного плана

### **Модуль 1. Командообразование**

(Разрабатывается и утверждается организацией-участником).

#### **Тема 1.1 Интенсив по командообразованию**

*Теория:* Роль команды при создании проекта. Распределение ролей в команде. Характеры личности участников команды, работа с людьми различных взглядов и темпераментов.

*Практика:* Командообразование, распределение ролей для созданий проектов, решение кейсов на представление проектов.

#### **Тема 1.2 Развитие Soft-компетенций**

*Теория:* Роль soft-компетенций в учебной, проектной и повседневной деятельности.

*Практика:* Решение кейсов для реализации выбранных тем

### **Модуль 2. Системное администрирование**

(Разрабатывается и утверждается базовой организацией).

#### **Раздел 1. Знакомство с ПК и ОС**

***Тема 1.1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Входной мониторинг. Устройство ПК.***

*Теория:* Инструктаж по технике безопасности. Составляющие компоненты персонального компьютера: материнская плата, оперативная память, постоянная память, процессор, графический процессор.

*Практика:* Поиск компонентов для ПК по характеристикам.

***Тема 1.2. Характеристики и виды подключений компонентов ПК. Знакомство с BIOS, UEFI, CMOS.***

*Теория:* Основные характеристики компонентов персонального компьютера: материнская плата, оперативная память, постоянная память, процессор, графический процессор. Виды шин подключений компонентов персонального компьютера, виды сокетов, характеристики и их отличия. Основные характеристики прошивки материнской платы, характеристики и их отличия.

*Практика:* Определение характеристик компонентов персонального компьютера и сравнительный анализ прошивок материнской платы.

### ***Тема 1.3. Сборка и разборка ПК.***

*Теория:* Знакомство с электронными ресурсами подборки компонентов ПК.

*Практика:* Сборка, настройка и разборка ПК.

### ***Тема 1.4. Обзор ОС. Основные понятия об ОС. Windows и Linux.***

*Теория:* Виды и история ОС, их характеристики и отличия.

*Практика:* Сравнительный анализ операционных систем.

### ***Тема 1.5. Виртуализация. Установка и настройка виртуальной машины.***

*Теория:* Знакомство с интерфейсом VirtualBox, особенностями настройки машины.

*Практика:* Скачивание, установка и настройка виртуальной машины. Установка операционной системы на виртуальную машину.

### ***Тема 1.6. Знакомство с Linux. Установка клиентской и серверной ОС, начальная настройка.***

*Теория:* Знакомство с клиентской и серверной Linux. Начальная настройка под определенные задачи.

*Практика:* Установка ОС на виртуальные машины и настройка.

### ***Тема 1.7. Понятие терминал. Основные команды Linux.***

*Теория:* Понятие терминал, консоль. Изучение основных команд ОС Linux.

*Практика:* Практическая работа на изучение команд Linux, применение команд на деле.

### ***Тема 1.8. Стандарт иерархии файловой системы.***

*Теория:* Знакомство с устройством файловой системы Linux и Windows.

*Практика:* Практическая работа на разделение файлов.

***Тема 1.9. Знакомство с Windows. Установка клиентской и серверной ОС, начальная настройка.***

*Теория:* Знакомство с серверной Windows, Начальная настройка под сеть.

*Практика:* Установка ОС на виртуальные машины и настройка.

***Тема 1.10. Основы администрирования Windows, элементы панели «Администрирование»***

*Теория:* Разбор средств администрирования в Windows.

*Практика:* Настройка средств Администрирования.

***Тема 1.11. Настройка клиентской ОС. Поиск, установка и настройка ПО.***

*Теория:* Правила настройки пользовательского ПК по ТЗ, поиск драйверов, установка ПО.

*Практика:* Поиск нужных драйверов для работы и редактирования графики на ПК.

**Раздел 2. Локальная и глобальная сеть.**

***Тема 2.1. Понятие сети и компоненты.***

*Теория:* Обзор компонентов сети, оконечные устройства, промежуточные сетевые устройства, средства сетевого подключения, представления сети, топологические схемы, представление и функции компонентов сети. Типы сетей, локальные сети, глобальные сети, сети Интернет, Интранет, Экстранет. Технологий подключения к Интернету.

*Практика:* построение собственной топологии сети. Задание на определение типа сети.

***Тема 2.2. Протоколы и модели. TCP/IP и OSI.***

*Теория:* Базовые понятия, принципы подключения устройств к локальным и удаленным сетевым ресурсам по сетевым протоколам

*Практика:*

### ***Тема 2.3. Физический уровень. Средства подключения. Физические и логические топологии.***

*Теория:* Физический уровень, средства подключения физического уровня, стандарты физического уровня.

Типы сетей. Звезда. Кольцо. Сетевые карточки, свитчи, хабы, маршрутизаторы. Обзор сетевого оборудования. Топология сети. Необходимость оформления логической топологии. Инструменты для создания логической топологии. Условные знаки, используемые в Логической топологии.

*Практика:* Решение задач, обжим витой пары для соединения нескольких компьютеров.

### ***Тема 2.4. Системы нумерации. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления.***

*Теория:* Системы счисления. Правила перевода из одной СС в другую СС. Применение в системном администрировании.

*Практика:* Решение задач.

### ***Тема 2.5. IP-адресация. IPv4 и IPv6. Маска подсетей.***

*Теория:* Сетевой уровень, протоколы сетевого уровня, инкапсуляция протокола IP, характеристика протокола IP. Пакет IPv4, пакет IPv6; Адреса IPv4, позиционная нотация, преобразование двоичных чисел в десятичный формат. Структура IPv4-адреса, маска подсети, типы адресов. Потребность в IPv6, представление IPv6-адресов. Длина префикса, типы IPv6 адресов, методы настройки IPv6 – SLAAC, EUI-64, DHCPv6, групповые IPv6-адреса.

*Практика:* Лабораторная работа и решение задач.

### ***Тема 2.6. Маршрутизация. Таблица маршрутизации. Шлюз по умолчанию. Сегментация и разделение сетей IPv4 и IPv6.***

*Теория:* Решение о переадресации пакетов хостом, шлюз по умолчанию, использование шлюза по умолчанию, таблица маршрутизации узла. Таблица маршрутизации роутера, решение о переадресации маршрутизатором. Домены широковещательной рассылки. Проблемы с крупными широковещательными

доменами. Причины для разделения на подсети. Планирование адресации сети. Присвоение адресов устройствам.

*Практика:* Создание схемы адресации IPv4 и IPv6, реализовать адресацию IPv4 и IPv6 и проверить сетевые подключения.

### ***Тема 2.7. Коммутация. MAC-адрес.***

*Теория:* Инкапсуляция Ethernet, подуровень MAC, развитие Ethernet, поля кадра Ethernet, поля кадра Ethernet, подуровни MAC и LLC, MAC-адреса. Таблица MAC-адресов, основная информация о коммутаторах, фильтрация кадров, получение информации о MAC-адресах, способы пересылки информации на коммутаторе.

*Практика:* Лабораторная работа.

### ***Тема 2.8. Протоколы транспортного уровня. TCP и UDP. Передача данных.***

*Теория:* Роль транспортного уровня, функции транспортного уровня, мультиплексирование сеансов связи, надежность транспортного уровня, TCP и UDP, Соответствующий протокол транспортного уровня для соответствующего приложения.

*Практика:* Наблюдение за процессом трехстороннего квитирования протокола TCP с помощью программы Wireshark. Изучение захваченных пакетов DNS и UDP с помощью программы Wireshark. Моделирование обмена данными с использованием TCP и UDP

### ***Тема 2.9. Уровень приложений. Одноранговые сети.***

*Теория:* Уровень представления и сеансовый, протоколы уровня приложений, модель «клиент-сервер», общеизвестные протоколы и сервисы уровня приложений. Протоколы веб-трафика и электронной почты, сервисы IP-адресации, сервисы совместного доступа к файлам.

*Практика:* Настройка и установка LAMP.

### ***Тема 2.10. Протоколы уровня приложений. Сервисы IP-адресации.***

*Теория:* Протоколы HTTPS и HTTP. Принцип работы SMTP, POP, IMAP.

*Практика:* Решение задач и лабораторной работы.

### **Раздел 3. Проектная деятельность.**

#### ***Тема 3.1. Работа над проектами***

*Теория:* Определение цели, задачи, гипотезы, проблемы.

*Практика:* Работа над проектом.

#### ***Тема 3.2. Защита проектов.***

*Практика:* Защита подготовленных учениками проектов.

#### **4. Планируемые результаты программы**

##### ***Предметные результаты:***

По окончании программы обучающийся:

- знание основных терминов и понятий в области системного администрирования и умение использовать специальную терминологию;
- сформированное представление о работе большой сетевой инфраструктуры;
- умение работать с оборудованием (подключение, настройка, оптимизация, диагностика, восстановление, защита);
- умение строить одноранговые сети и сети доменной структуры;
- знание и понимание правил работы с пользователями сети, сформированный навык проведения инструктажей для клиентов сетевой инфраструктуры;

##### ***Личностные результаты:***

- навык делового сотрудничества и взаимоуважения;
- применение коммуникативных навыков;
- упорство в достижении результата;
- организованность и ответственное отношение к труду.

##### ***Метапредметные результаты:***

- применение навыков исследовательской и проектной деятельности;
- умение работать с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- трудовые умения и навыки, умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- применение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;
- применение навыка самостоятельной работы;
- применение обучающимся полученных знаний в дальнейшем;



– умение выделять возникшие затруднения в группе и стремление к их преодолению;

### **3.1. Планируемые результаты модуля «Командообразование»**

#### ***Предметные результаты:***

– знание как распределить разные роли в команде;  
– знание как применить сильные стороны состава команды для решения задач;

– знание и понимание роли команды при создании проектов;

#### ***Личностные результаты:***

– навык делового сотрудничества и взаимоуважения;  
– применение коммуникативных навыков;

#### ***Метапредметные результаты:***

– понимание необходимости применения обучающимся полученных знаний в дальнейшем;

– первоначальное развитие способности выделять возникшие затруднения в группе и стремиться к их преодолению;

### **3.2. Планируемые результаты модуля «Системное администрирование»**

По окончании программы обучающийся:

– овладеет базовыми понятиями, принципами построения локально-вычислительной сети;

– получит представление о настройке большой сетевой инфраструктуры, восстановление её работоспособности после сбоев;

– познакомится с особенностями различных операционных систем семейства Windows и Linux;

– узнает основные сетевые протоколы, сетевые службы, средства мониторинга;

- научиться работать с оборудованием, подключать компьютеры к сети, настраивать и оптимизировать сети, диагностировать неполадки и восстанавливать системы;

- научиться строить одноранговые сети и сети доменной структуры;

- овладеет правилами работы с пользователями сети, овладеет навыком проведения инструктажей для клиентов сетевой инфраструктуры;

- овладеет базовыми навыками обеспечения защиты сетевых устройств;

***Личностные результаты:***

- упорство в достижении результата;

- навык делового сотрудничества и взаимоуважения;

- применение коммуникативных навыков;

- организованность, ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим.

***Метапредметные результаты:***

По окончании программы обучающийся:

- применение навыков исследовательской и проектной деятельности;

- умение работать с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;

- трудовые умения и навыки, умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;

- применение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;

- применение навыка самостоятельной работы;

- применение обучающимся полученных знаний в дальнейшем.

## Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

### 1. Календарный учебный график на 2022–2023 учебный год

Таблица 3

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	35
1.1	Количество учебных недель, реализуемых организацией- участником	2
1.2	Количество учебных недель, реализуемых базовой организации	33
2.	Количество учебных дней	35
2.1	Количество учебных дней, ре- ализуемых организацией- участником	2
2.2	Количество учебных дней, реализуемых базовой организации	33
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов	105
4.1	Количество часов, реализуемых организацией-участником	6
4.2	Количество часов, реализуемых базовой организации	99
5.	Недель в I полугодии	17
6.	Недель во II полугодии	18
7.	Начало занятий	1 сентября
7.1	Начало занятий, реализуемых организацией-участником	1 сентября
7.2	Начало занятий, реализуемых базовой организации	12 сентября
8.	Выходные дни	31 октября – 06 но- ября, 30 декабря – 13 января, 27 марта – 31 марта
9.	Окончание учебного года	31 мая

## 2. Условия реализации программы

### 2.1 Материально-техническое обеспечение модуля «Командообразование»

Первый модуль программы реализуется организацией – участником в соответствии с условиями договора о сетевой форме реализации программ.

### 2.2 Материально-техническое обеспечение модуля «Системное администрирование»

#### *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:*

- Кабельный тестер Nikomax;
- Кабель UTP 5 категории 305m;
- Кабельный тестер Fluke;
- Клавиатура Оклик;
- Коммутатор Cisco Catalyst 2960;
- Коммутационная панель Nikomax 24 порта RJ45/8P8C;
- Лампа настольная Camelion;
- Мини-стойки;
- Монитор Philips;
- Монитор Samsung 23.5";
- Мультиметр DT-202;
- Мышка Defender;
- Мышь компьютерная Logitech;
- Набор инструментов для монтажа СКС в сумке;

- Набор инструментов Cablexpert TK-Network, 31 предмет;
- Набор отверток FORCE, 12 предметов;
- Набор отверток Kingtony, 24 предмета;
- Нож для витой пары;
- Обжимной инструмент;
- Обжимной инструмент Nikomax;
- Отвертки;
- Переходники USB AM на RJ45 и USB AF на RJ45 VCOM;
- Разветвитель HDMI;
- Розетка накладная 1XRJ45 SNR;
- Роутер 4G Huawei;
- Роутер Cisco 4321;
- Системные блоки для сборки/разборки;
- Телевизор Samsung 65";
- Термопаста;
- Устройство для зачистки витой пары;
- Lenovo ThinkPad 590.

***Информационное обеспечение:***

Операционная система Windows 7, 8, 10, 11; программное обеспечение Microsoft Office; программное обеспечение для сетевого администрирования: VirtualBox, VMware Workstation Pro, TeamViewer Premium, Office 365.

***Кадровое обеспечение:***

Программа реализуется Харченко А. Д., педагогом дополнительного образования.

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

При реализации адаптивной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, детям-инвалидам и инвалидам предоставляются услуги сурдопереводчиков от организации-участника.

### **3. Формы аттестации и оценочные материалы**

#### **Модуль «Командообразование»**

По итогам изучения модуля, обучающиеся выполняют проверочную работу (тестирование), состоящую из блока теоретических вопросов по изученному материалу и соотнесение утверждений с оценкой (Приложение 9). Максимальный балл – 25.

Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей обучающихся (Приложения 7, 8).

#### **Модуль «Системное администрирование»**

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

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом

- определение начального уровня знаний, умений и навыков (Приложение 3);
- промежуточный контроль (Приложение 4);
- итоговый контроль (Приложение 5, 6).

Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей обучающихся (Приложения 1, 2).

Входная диагностика определения уровня знаний проводится в начале обучения согласно предложенной форме (Приложение 3).

Текущий контроль осуществляется регулярно в течение учебного года. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, тестов, опросов. В практической деятельности результативность

оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Промежуточная аттестация проводится в форме учета результатов по итогам выполнения промежуточного тестирования (Приложение 4). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам промежуточной аттестации – 10 баллов.

В конце учебного года, обучающиеся проходят итоговое тестирование и защиту индивидуальных/групповых проектов.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итогового тестирования – 15 баллов (Приложение 5).

Индивидуальный/групповой проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог (в обязательном порядке), администрация учебной организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений. Решение принимается коллегиально. Для оценки проекта членам комиссии рекомендуется использовать бланк оценки проектов (Приложение 6). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итогового проекта – 50 баллов. Итоговый проект сдаётся в виде письменного отчета с презентацией и защитой по желанию.

Сумма баллов результатов промежуточного контроля, итогового тестирования и защиты итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 3:

### **Уровень освоения программы по окончании обучения**

Таблица 3

<b>Баллы, набранные обучающимся</b>	<b>Уровень освоения</b>
0–39 баллов	Низкий
40–79 баллов	Средний
80–100 баллов	Высокий

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам АДОП.



#### 4. Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие *методы*:

1. объяснительно-иллюстративный;
2. метод проектов;
3. наглядный:
  - использование технических средств.
4. практические задания.

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.

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

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 с ОВЗ 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.

Используются следующие **педагогические технологии**:

- технология группового обучения;
- технология индивидуализации обучения;
- здоровьесберегающая технология;
- технология работы с видео- презентационными материалами.

**Формы организации образовательного процесса:**

Индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

**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, соревнование.

**Методическое обеспечение:**

Методические 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.

## 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 России от 09.11.2018 г. № 196 «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 05.05.2018 г. № 298н «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 Российской Федерации от 29.03.2016 №ВК- 641/09 «Методические рекомендации 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»;

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

***Список литературы, использованной при написании программы:***

1. Блинков Ю. В., Изучение информационных сетей и сетевых технологий на виртуальных машинах: учеб. пособие / Ю. В. Блинков. – Пенза: ПГУАС, 2012–344 с.

2. Кенин А. М., Колисниченко Д. Н., Самоучитель системного администратора – 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019 – 608 с.: ил.

3. Колисниченко Д. Н., Linux. От новичка к профессионалу. — 6-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018 — 672 с.: ил.

4. Левицкий Н. Д. Удаленный сервер своими руками. От азов создания до практической работы. – СПб.: Наука и техника, 2021–400 С., Ил.

5. 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.

6. Пайпер Б., Администрирование сетей Cisco: освоение за месяц / пер. с англ. М. А. Райтмана. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 316 с.: ил.

7. 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.

8. Руссинович М., Соломон Д., Ионеску А., Йосифович П., Внутреннее устройство Windows. 7-е изд. — СПб.: Питер, 2018—944 с.: ил. — (Серия «Классика computer science»).

9. 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.

10. Стригунов В. В., Введение в компьютерные сети : учеб. пособие / В. В. Стригунов; [науч. ред. Э. М. Вихтенко]. — Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2016—103 с.

11. Таненбаум Э., Уэзеролл Д., Компьютерные сети. 5-е изд. — СПб.: Питер, 2012—960 с.: ил.

12. Уэнделл О., Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCENT/CCNA ICND1 100–101, акад. изд.: Пер. с англ. — М.: ООО И. Д. Вильяме, 2015. — 912 с.: ил. — Парал. тит. англ.

#### ***Электронные ресурсы:***

1. Атурова Т. А. Социально-педагогические аспекты профориентации детей с нарушением слуха / Т. А. Атурова, Ю. Н. Рюмина // Вестн. Шадрин. гос. пед. ун-та. — 2015. — № 1 (25). — С. 149–153.; [Электронный ресурс]. — URL: <http://shgpi.edu.ru/files/nauka/vestnik/2015/2015-1-29.pdf> (дата обращения: 24.05.2022)

2. Богданова Т. Г. Интеллектуальное развитие лиц с нарушениями слуха в процессе обучения // Мир науки, культуры, образования. — 2009. — № 5. — С. 247–250. — Электрон. копия доступна на сайте Науч. электрон. б-ки "КиберЛенинка". URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnoe-razvitie-lits-s-narusheniyami-sluha-v-protsesse-obucheniya> (дата обращения: 13.05.2022);

3. Буров К. С. Организационно-педагогические условия социализации обучающихся с нарушениями слуха в образовательной организации / К. С. Буров, Н. И. Бурова // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2019. – № 4. – С. 25–41. – Электрон. копия доступна на сайте Науч. электрон. б-ки "КиберЛенинка". URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionno-pedagogicheskie-usloviya-sotsializatsii-obuchayuschih-s-narusheniyami-sluha-v-obrazovatelnoy-organizatsii> (дата обращения: 13.05.2022).

4. Документация к VirtualBox [Электронный ресурс] URL: <https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation> (дата обращения: 30.04.2022).

5. Классификация компьютеров. [Электронный ресурс] URL: [http://book.kbsu.ru/theory/chapter3/1\\_3.html](http://book.kbsu.ru/theory/chapter3/1_3.html) (дата обращения: 27.04.2022).

6. 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: 30.04.2022).

7. Серверы Linux. Серверы Apache и Squid [Электронный ресурс] URL: <http://rus-linux.net/MyLDP/BOOKS/Linux-Servers/ch01.html> (дата обращения: 27.04.2022).

8. Сетевая академия Cisco [Электронный ресурс] URL: <https://www.netacad.com/ru> (дата обращения: 26.04.2022).

9. Техническая документация Windows для разработчиков и ИТ-специалистов. [Электронный ресурс] URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows/> (дата обращения: 27.04.2022).

10. Цильорик О., Модули ядра Linux [Электронный ресурс] URL: <http://rus-linux.net/MyLDP/BOOKS/Moduli-yadra-Linux/kern-mod-index.html> (дата обращения: 27.04.2022);

***Литература, рекомендованная обучающимся:***

1. Bash-скрипты, руководство в 11 частях [Электронный ресурс] URL: <https://ruvds.com/doc/bash.pdf> (дата обращения: 30.04.2022);

2. Linux | Линукс [Электронный ресурс] URL: <https://vk.com/linux0ids> (дата обращения: 30.04.2022);
3. Linux обзор для начинающих — основные моменты, история [Электронный ресурс] URL: <https://gitjournal.tech/linux-obzor-dlja-nachinajush-hih-osnovnye-momenty-istorija/> (дата обращения: 27.04.2022);
4. Основы компьютерных сетей. [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/ru/post/307252/> (дата обращения: 27.04.2022);
5. Руководство по VirtualBox [Электронный ресурс] URL: <https://hackware.ru/?p=3647> (дата обращения: 27.04.2022);
6. Сетевое администрирование. Сисадмин и Mikrotik [Электронный ресурс] URL: <https://vk.com/disnetern> (дата обращения: 26.04.2022).



## Бланк наблюдения за динамикой личностного развития обучающихся

№ Группы \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

№ п / п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ				Итого
		Упорство в достижении результата	Применение навыка делового сотрудничества и взаимоуважения	Применение коммуникативных навыков	Организованность, ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим	
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

### Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов

№ Группы \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

№ п/ п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЕТАПРЕДМЕТНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ						Итого
		Умение работать с различными источниками информации, извлекать нужную информацию из открытых источников	Применение навыков исследовательской и проектной деятельности	Развитые трудовые умения и навыки, умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его	Применение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой	Применение навыка самостоятельной работы	Применение обучающимся полученных знаний в дальнейшем;	
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

**Пример входного тестирования**

г. Екатеринбург

Дата \_\_\_\_\_

**ФИО обучающегося** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

Максимальный балл – 10.

1. Что такое Интернет? (1 балл)

1. Сервер
2. Сеть сетей
3. Ссылки на страницах
4. Глобальная компьютерная сеть

2. Что такое браузер? (1 балл)

1. Программа для просмотра web - страниц
- 2) Почтовая программа
- 3) Программа просмотра фотографий
- 4) Видеоредактор

3. Устройство ввода информации (несколько вариантов ответов) (1 балл)

1. Принтер
2. Сканер
3. Клавиатура
4. Монитор
5. Микрофон
6. Компьютерная мышь

4. Устройство вывода информации (несколько вариантов ответов) (1 балл)

1. Монитор
2. Принтер
3. Акустическая система
4. Клавиатура
5. Компьютерная мышь
6. Проектор

5. Что такое операционная система? (1 балл)

1. Прикладная программа
2. Системная программа
3. Система программирования
4. Графический редактор

6. Устройство компьютера, выполняющее обработку информации (1 балл)

1. Внешняя память
2. Монитор

3. Клавиатура
4. Процессор

7. Какое расширение имеют текстовые файлы? (1 балл)

1. rar, zip, exe
2. jpg, bmp, png
3. mp3, mpeg, avi
4. doc, txt, rtf

8. Назовите внешние устройства хранения информации (выберите несколько вариантов ответов) (2 балла)

1. Оперативная память
2. Flash - карта
3. Драйвер
4. Жесткий диск
5. Оптические CD, DVD, BD
6. BIOS
7. Гибкий диск
8. Кэш-память

9. (1 балл) Сетевой адаптер выполняет функцию:

1. Реализует ту или иную стратегию доступа от одного компьютера к другому
2. Кодировывает информацию
3. Распределяет информацию
4. Переводит информацию из числового вида в текстовый и наоборот

**Пример промежуточного тестирования**

г. Екатеринбург

Дата \_\_\_\_\_

**ФИО обучающегося** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

Максимальный балл – 10.

1. Преобразуйте десятичное число 231 в его двоичный эквивалент. Выберите правильный ответ в следующем списке. (1б)

- 1) 11110010
- 2) 11011011
- 3) 11110110
- 4) 11100111
- 5) 11100101
- 6) 11101110

2. Какова отличительная особенность Интернета? (1б)

- 1) Он не управляется централизованно.
- 2) В нем используются только физические адреса.
- 3) Он использует частную IP-адресацию.
- 4) Он работает только в конкретных географических местоположениях.

3. Какую команду можно использовать для проверки взаимодействия 2 компьютеров, подключенных к сети? (1б)

- 1) Ipconfig
- 2) Ping
- 3) Winipcfg
- 4) Ifconfig
- 5) nbtstst -s

4. Пользователь сталкивается с проблемами при доступе к Интернету. Выполнение команды ping www.cisco.com заканчивается неудачей. Но отправка эхо-запроса на IP-адрес cisco.com с помощью ping 198.133.219.25 оказывается успешной. В чем проблема? (1б)

- 1) Этот веб-сервер не работает

- 2) Неправильный шлюз по умолчанию
- 3) Проблема с DNS
- 4) Неправильный адрес кэша ARP
5. Какой вариант является правильным представлением адресов IPv6?

(16)

- 1) 2001,0db8,3c55,0015,abcd,ff13
- 2) 2001-0db8-3c55-0015-abcd-ff13
- 3) 2001.0db8.3c55.0015.abcd.ffa13
- 4) 2001:0db8:3c55:0015::abcd:ffa13
6. Каково основное предназначение процесса маршрутизации? (16)

- 1) Инкапсуляция данных, которые передаются по сети
- 2) Выбор путей, которые используются для передачи трафика к сетям

назначения

- 3) Преобразование имени URL в IP-адрес
- 4) Защита передачи файлов через Интернет
- 5) Пересылка трафика на основе MAC-адресов
7. Какое устройство позволит узлу взаимодействовать с узлом, находя-

щимся в другой сети? (16)

- 1) Коммутатор
- 2) Концентратор
- 3) Маршрутизатор
- 4) Узел

8. Компания расширяет свой бизнес в других странах. Все филиалы должны быть постоянно подключены к центральному офису компании. Какая сетевая технология требуется для поддержки этого требования? (16)

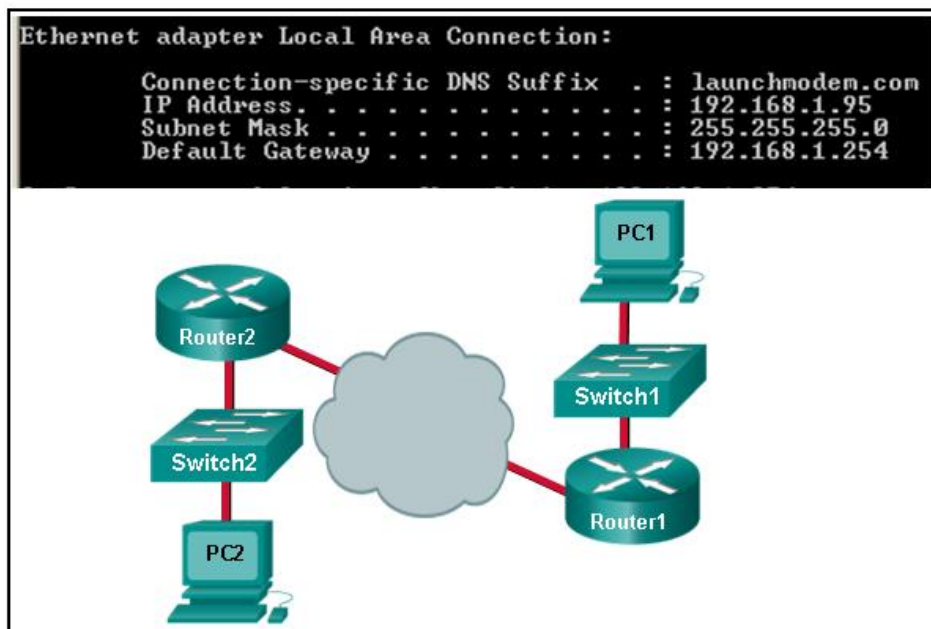
- 1) Сеть LAN
- 2) Сеть MAN
- 3) Сеть WAN
- 4) Сеть WLAN

9. Для чего сетевой администратор может использовать служебную программу tracert ? (1б)

- 1) чтобы определить активные подключения TCP на ПК
- 2) чтобы проверить информацию о DNS-имени на сервере DNS
- 3) чтобы определить место потери или задержки пакетов в сети
- 4) чтобы отобразить IP-адрес, основной шлюз и адрес сервера DNS для ПК

ПК

10. Посмотрите на рисунок. Изучите IP-адреса, настроенные на PC1. Что является описанием адреса шлюза по умолчанию? (2б)



- 1) Это IP-адрес интерфейса Router1, с помощью которого компания подключается к Интернету.
- 2) Это IP-адрес интерфейса Router1, с помощью которого локальная сеть, содержащая PC1, подключается к Router1.
- 3) Это IP-адрес коммутатора1, с помощью которого PC1 подключается к другим устройствам в одной и той же локальной сети.
- 4) Это IP-адрес сетевого устройства интернет-провайдера, которое расположено в облаке.

**Пример контрольного тестирования**

г. Екатеринбург

Дата \_\_\_\_\_

**ФИО обучающегося** \_\_\_\_\_ **Группа** \_\_\_\_\_

Максимальный балл – 15.

1. Компания расширяет свой бизнес в других странах. Все филиалы должны быть постоянно подключены к главному офису корпорации. Какая сетевая технология требуется для этого? (1б)

- 1) локальная сеть (LAN);
- 2) городская сеть (MAN);
- 3) глобальная сеть (WAN);
- 4) беспроводная локальная сеть (WLAN).

2. Пользователь домашнего компьютера подыскивает ISP-подключение, обеспечивающее высокоскоростную цифровую передачу по обычным телефонным линиям. Какой тип подключения к ISP ему следует использовать? (1б)

- 1) DSL;
- 2) коммутируемый доступ;
- 3) спутниковая связь;
- 4) сотовый модем;
- 5) кабельный модем.

3. Как качество обслуживания (QoS) помогает сети поддерживать широкий спектр приложений и сервисов? (1б)

- 1) снижая последствия отказа сети;
- 2) способствуя быстрому восстановлению после отказа сети;
- 3) предоставляя механизмы управления сетевым трафиком при перегрузке;
- 4) обеспечивая возможность расширения сети для подключения новых пользователей.



4. На каком интерфейсе коммутатора администратор должен настроить IP-адрес для возможности удалённого управления этим коммутатором? (16)

- 1) FastEthernet0/1
- 2) VLAN 1
- 3) vty 0
- 4) console 0

5. После изменения настроек на коммутаторе Cisco администратор сети выполняет команду `copy running-config startup-config`. Укажите результат ввода этой команды. (16)

- 1) Новая конфигурация будет сохранена во флеш памяти.
- 2) Новая конфигурация будет загружена после перезапуска коммутатора.
- 3) Текущий файл IOS будет заменен файлом с новыми параметрами конфигурации.
- 4) Изменения конфигурации будут удалены, а исходные параметры будут восстановлены.

6. Взгляните на рисунок. Сетевой администратор настраивает управление доступом к коммутатору SW1. Если администратор использует протокол Telnet для подключения к коммутатору, какой пароль требуется ввести для доступа к привилегированному режиму EXEC? (16)

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SW1(config)# enable password letmein
SW1(config)# enable secret secretin
SW1(config)# line console 0
SW1(config-line)# password lineconin
SW1(config-line)# login
SW1(config-line)# exit
SW1(config)# line vty 0 15
SW1(config-line)# password linevtyin
SW1(config-line)# login
SW1(config-line)# end
SW1#
```

- 1) letmein
- 2) secretin
- 3) lineconin
- 4) linevtyin

7. Какое подключение обеспечивает безопасный сеанс CLI с шифрованием

к коммутатору Cisco? (1б)

- 1) консольное подключение;
- 2) подключение AUX;
- 3) подключение по протоколу Telnet;
- 4) подключение SSH.

8. Сетевой инженер настраивает интерфейс, вводя следующую команду: `SanJose(config)# ip address 192.168.2.1 255.255.255.0`. Команда отклоняется устройством. В чем причина? (1б)

- 1) команда вводится в неправильном режиме работы;
- 2) используется неправильный синтаксис команды;
- 3) неправильная маска подсети;
- 4) интерфейс выключен и должен быть включен до того, как коммутатор утвердит IP-адрес.

9. Что произойдет после нажатия клавиши Tab при вводе команды в IOS? (1б)

- 1) прерывание текущей команды и возврат в режим настройки;
- 2) выход из режима настройки и возврат в пользовательский режим EXEC;
- 3) перемещение курсора в начало следующей строки;
- 4) ввод оставшейся части неполностью введенного слова в команде.

10. Что является характеристикой сообщений многоадресной рассылки? (1б)

- 1) Они отправляются избранной группе хостов.

- 2) Они отправляются всем хостам в одной сети.
- 3) Они требуют подтверждения.
- 4) Они отправляются в единственное место назначения.

11. Какой протокол отвечает за управление размером сегментов и скоростью обмена сегментами между веб-клиентом и веб-сервером? (1б)

- 1) TCP
- 2) IP
- 3) HTTP
- 4) Ethernet

12. Какой уровень в модели TCP/IP отвечает за маршрутизацию сообщений между сетями? (1б)

- 1) межсетевой;
- 2) транспортный;
- 3) сетевой доступ;
- 4) сеансовый.

13. Какое утверждение точно описывает процесс инкапсуляции TCP/IP, если компьютер отправляет данные по сети? (1б)

- 1) Данные передаются с интернет-уровня на уровень сетевого доступа к сети.
- 2) Пакеты отправляются с уровня сетевого доступа на транспортный уровень.
- 3) Сегменты передаются с транспортного уровня на интернет-уровень.
- 4) Кадры передаются с уровня сетевого доступа на интернет-уровень.

14. Какой уникальный адрес встроен в сетевую интерфейсную плату Ethernet и используется для обмена данными по сети Ethernet? (1б)

- 1) адрес узла;
- 2) IP-адрес;

- 3) MAC-адрес;
- 4) сетевой адрес.

15. Сетевой администратор устраняет неполадки подключения на сервере. С помощью тестера администратор определяет, что сигналы, создаваемые сетевым контроллером сервера, искажены и не подходят для использования. В каком из уровней модели OSI выполняется классификация ошибки?

(16)

- 1) уровень представления;
- 2) сетевой уровень;
- 3) физический уровень;
- 4) канальный уровень.

### Бланк оценки индивидуальных/групповых проектов

Максимальный балл – 50

№ Группы \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

№ п/п	ФИО	Название проекта	Актуальность проекта (0-5 баллов)	Постановка проблемы (0-5 баллов)	Целеполагание (0-5 баллов)	Качество результата (0-5 баллов)	Практическая реализация (0-10 баллов)	Оригинальность и творческий подход (0-10 баллов)	Защита проекта (отчет, презентация, работоспособность) (0-10 баллов)	ИТОГО
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										

\_\_\_\_\_ /  
подпись

\_\_\_\_\_ /  
расшифровка

## Бланк наблюдения за динамикой личностного развития обучающихся по модулю «Командообразование»

№ Группы \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

№ п/ п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ		
		Проявление навыка делового сотрудничества и взаимоуважения	Применение коммуникативных навыков	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

### Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов «Командообразование»

№ Группы \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЕТАПРЕДМЕТНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ		
		Понимание необходимости применения обучающимся полученных знаний в дальнейшем	Умение выделять возникшие затруднения в группе и стремление к их преодолению	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

**Пример тестирования по модулю «Командообразование»**

г. Екатеринбург

Дата \_\_\_\_\_

**ФИО обучающегося** \_\_\_\_\_

Максимальный балл 50

Часть 1. Тест по командообразованию (максимальный балл – 4)

Вопросы:

- 1) Что такое команда проекта? (0,5 балла)
  - а) временная группа специалистов, создаваемая на период выполнения проекта.
  - б) это группа людей, которые ничем не связаны.
- 2) В чем состоит основная задача команды? (0,5 балла)
  - а) наметить и выполнить все цели проекта
  - б) назначить одного человека для выполнения проекта
- 3) Участники или члены команды – это...? (1 балл)
  - а) люди, привлеченные к проекту на определенном его этапе
  - б) люди, работающие в одной компании
- 4) Формирование команды – это ...? (1 балл)
  - а) действия по подбору команды и распределение ролей внутри неё
  - б) действия по подбору людей для решения разных задач
- 5) Нужно ли использовать сильные стороны состава команды? Или можно назначать любые роли любым участникам команды? (1 балл)

---

Часть 2. Понимание понятия «Команды» (максимальный балл – 21)

Вам предлагается ряд утверждений, которые охватывают самые разные стороны взаимоотношений в команде. Оцените, в какой степени каждое из предложенных для оценки утверждений характерно для настоящей команды.

Дайте, пожалуйста, оценку на основании одного из четырех вариантов:

- а) данное утверждение полностью соответствует тому, какая команда должна быть;
- б) данное утверждение в общем характерно для настоящей команды;



в) данное утверждение лишь в незначительной степени применимо к команде в принципе;

г) данное утверждение не соответствует настоящей команде;

Тестовое задание:

№	Вопрос	Ответ (а, б, в, г)
1	В команде новичок, скорее всего, не почувствует себя чужаком, а встретит доброжелательность	
2	В команде все равны	
3	Дух взаимопомощи выгодно отличает настоящую команду	
4	Каждый из команды достаточно инициативен, чтобы в случае необходимости взять на себя ответственность за какое-то дело	
5	В команде каждый ощущает себя ответственным за ее успех	
6	Сплоченность команды, скорее всего, не пострадает, если в команду вольется сразу несколько новых членов	
7	В случае неудач и поражений члены команды не спешат обвинять друг друга, а пытаются спокойно разобраться в их причинах	

Обработка данных может производиться двумя способами. Первый способ заключается в дифференцированном количественном подсчете и сопоставлении буквенных знаков: а, б, в, г.

Преобладание ответов:

а – свидетельствует о том, что команда, согласно мнению ее членов, может быть отнесена к коллективу;

б – к среднему уровню развития;

в – к низкому уровню развития;

г – к команде номинального или корпоративного типа.

Затем необходимо перевести буквенные ответы в баллы по следующей схеме:

а – 3 балла;

б – 2 балла;

в – 1 балл;

г – 0 баллов.

После определения общего суммарного результата производится его соотношение с уровнем понимания, что такое команда.

От 17 до 21 балла: обучающийся в полной мере понимает, что такое и как выглядит настоящая сплоченная команда;

От 13 до 16 баллов: обучающийся в общем понимает, что такое и как выглядит настоящая сплоченная команда;

От 8 до 12 баллов: обучающийся в незначительной мере понимает, что такое и как выглядит настоящая сплоченная команда;

От 5 до 7 баллов: обучающийся практически не понимает, что такое и как выглядит настоящая сплоченная команда;

4 и менее баллов – обучающийся не понимает, что такое настоящая сплоченная команда.

## **Аннотация**

Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» имеет техническую направленность, в ходе обучения обучающиеся с ОВЗ (с нарушением слуха) приобретают инженерно-технические знания в области информационных технологий, формируют логическое и техническое мышление. Программа рассчитана на обучающихся 12–17 лет.

При изучении адаптированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обучающиеся познакомятся с устройством персонального компьютера и научатся самостоятельно его собирать и конфигурировать, а при необходимости – устранять неисправности, освоят установку и принципы администрирования операционных систем семейства Linux и Windows, узнают, как подключить компьютер к компьютерной сети, и смогут этой сетью управлять: настраивать маршрутизаторы, управлять беспроводными подключениями, организовывать общие ресурсы, будут знать об основных протоколах глобальной сети. В процессе администрирования дети получают дополнительное образование в области математики, электроники и информатики, а также знания в области технического английского языка.

Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» позволяет получить обучающимся с ОВЗ (с нарушением слуха) необходимый объём знаний для получения первичной профессиональной ориентации по системному администрированию.