

Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Дом детского творчества «Юность» имени академика В.П.Макеева»
(МАУ ДО «ДТТ «Юность» им. В.П. Макеева»)

Принята на заседании
Методического совета
« 17 » августа 2022 г.
Протокол № 1

Утверждена:
Директор МАУ ДО «ДТТ
«Юность» им. В.П. Макеева»
Медведев / Темур И.В./
« 17 » августа 2022 г.



IT-направление «Системное администрирование»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности

«Системное администрирование Dev-Profi»
углубленный уровень

Возраст обучающихся: 13-18 лет
Срок реализации программы: 1 год
216 часов

Автор-составитель:
Сысолятин Сергей Юрьевич
педагог дополнительного образования
первой квалификационной категории

Миасс, 2022

Содержание

Раздел I. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
Актуальность программы	3
Отличительная особенность программы. Новизна	3
Педагогическая целесообразность	3
1.2 Цель и задачи программы	4
Адресат программы	4
Особенности организации образовательного процесса	4
1.3 Планируемые результаты	5
Учебный план	6
Содержание учебного плана	6
Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий	8
2.1 Планируемые результаты	8
2.2 Методическое обеспечение программы	9
2.6 Список литературы	12
Календарный учебный график на 2020-2021 учебный год (1 группа 1 год обучения)	13
Оценочный лист промежуточного контроля	17
Оценочный лист итогового контроля	17
Адаптированный учебный план для детей с ОВЗ	18
Дистанционный модуль	20
Летний модуль	22

Раздел I. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Актуальность программы

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование Dev-Profi» имеет техническую направленность и составлена на основании нормативных документов федерального и регионального уровней, а также на основании нормативных актов МАУ ДО «ДДТ «Юность» им. В.П.Макеева» (Приложение 6).

Создание Программы обосновано острой потребностью современного российского общества в высококвалифицированных специалистах в области инженерии и информационных технологий, так как сетевое и системное администрирование требует широких познаний в области информационных технологий. В связи с быстрым развитием этой области, требования к администраторам постоянно возрастают.

Информационные системы являются неотъемлемой частью жизни современного общества. Прогресс и развитие во всех сферах жизни человечества стал напрямую связан с развитием сетевых технологий. Вот почему знания в этой сфере дают большие перспективы и для будущих специалистов, и для прогресса нашей страны в целом.

Возможность детей прикоснуться к “передовой” технологического прогресса в сфере IT - замечательный шанс с раннего возраста приобрести важные навыки и определиться с выбором профессии в будущем, что очень важно для становления здоровой личности.

Отличительная особенность программы. Новизна

В процессе обучения используется GNS3 и среды Eve-NG. Они позволяют делать работоспособные модели сети, настраивать маршрутизаторы и коммутаторы, взаимодействовать между несколькими пользователями.

Гипервизор ESXI, используемый в обучении, позволяет сформировать практические навыки работы с платформой виртуализации, развертывания и обслуживания виртуальных машин и коммутаторов, установки и администрирования операционных систем, а также познакомится с программно-конфигурируемыми сетями SDN (Software Defined Network), а также виртуализации сетевых функций NFV (Network Function Virtualization).

В курсе уделяется внимание решению автоматизации задач с помощью Ansible, а также работа с облачными провайдерами.

Программа содержит адаптированный учебный план для детей с ОВЗ, дистанционный модуль и летний модуль.

Педагогическая целесообразность

Программа направлена на раннее развитие у детей инженерного и технического мышления, реализацию творческих, познавательных, исследовательских и коммуникативных потребностей.

В процессе практики у обучающихся будет возможность простым и понятным языком получить фундаментальные знания о логике, принципах взаимодействия электронных устройств и методах передачи данных.

1.2 Цель и задачи программы Адресат программы

Цель: научить обучающихся разбираться в архитектуре вычислительных и сетевых устройств, проектировать, строить и администрировать информационные системы.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить с элементами и общим устройством компьютера и компьютерных сетей;
- познакомить с историей появления информационных систем;
- научить собирать рабочие компьютеры и строить из них сеть;
- сформировать умение пользоваться технической документацией;

Развивающие:

- развить память, внимание, аналитическое мышление;
- сформировать навыки самостоятельной, командной, проектной и презентационной деятельности;
- развить интеллектуальные и творческие способности обучающихся;
- развить компетенции в сфере системного администрирования, создать базовую интеллектуальную платформу для дальнейшего профессионального роста;
- развивать аналитическое мышление;

Воспитательные:

- сформировать ответственное отношение к своей деятельности;
- создать условия для определения и выстраивания траектории профессионального развития и самообразования;
- создать условия для воспитания профессиональных качеств личности: аккуратности при выполнении настройки оборудования, самостоятельности при выполнении профессиональных задач;
- сформировать коммуникативные умения и навыки;

Особенности организации образовательного процесса

Программа адресована обучающимся 12–18 лет, проявляющим интерес к исследовательской деятельности, строению компьютера, сетевым технологиям, без предварительного отбора.

Объем программы: 144 часа.

Срок освоения программы: 144 часа.

Срок реализации программы: 1 год.

Уровень освоения программы: базовый

Язык освоения программы: русский

Программа реализуется в рамках муниципального задания (или на платной основе).

По окончании обучения, обучающиеся получают свидетельство об освоении программы.

Количество обучающихся в группах – 12 человек.

Режим занятий: 216 часов в год, 6 часов в неделю (2 занятия в неделю длительностью 3 академических часа с 10-минутным перерывом).

Форма обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий, сочетание форм.

1.3 Планируемые результаты

Личностные результаты:

- разовьют память, внимание, аналитическое мышление;
- сформируют устойчивый интерес и стремление к продолжению обучения по программам технической направленности;
- научатся аргументировано защищать свою точку зрения;
- научатся планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- научатся работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Метапредметные результаты:

- научатся осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- получат навыки самостоятельной работы с технической документацией (инструкции, схемы);
- обучатся безопасному использованию инструментов;
- приобретут навыки осуществления проектной и презентационной деятельности;
- научатся самостоятельно организовывать и контролировать свою деятельность;
- научатся продуктивно взаимодействовать в паре, в группе, в коллективе на основе взаимопонимания и взаимопомощи.

Предметные результаты:

- научатся проектировать кабельную структуру компьютерной сети;
- научатся администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев;
- устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации технические и программно–аппаратные средства компьютерных сетей;
- научатся работать с платформами виртуализации, развертывать и обслуживать виртуальные машины;
- научатся осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- научатся формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

Учебный план

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе		Формы контроля
			теория	практика	
1.	Облачные технологии				
1.1	Облачные провайдеры	15	6	9	Оценочный лист
1.2	Создание среды в облаке	9	3	6	Лабораторная работа
1.3	Проект «Свой VPN-сервер»	6	0	6	Лабораторная работа
2.	Углубленное администрирование Linux				
2.1	NFTables	18	8	10	Оценочный лист
2.2	NFTables. Динамическая блокировка	9	3	6	Лабораторная работа
2.3	Отказоустойчивость. Keepalived	6	2	4	Лабораторная работа
2.4	IPsec	9	3	6	Лабораторная работа
2.5	Openvpn	9	3	6	Лабораторная работа
2.6	LVM	12	6	6	Лабораторная работа
2.7	iSCSI	6	2	4	Лабораторная работа
2.8	Шифрование дисков	9	3	6	Лабораторная работа
2.9	GlusterFS	9	3	6	Лабораторная работа
2.10	Docker	15	3	12	Лабораторная работа
2.11	Домен Samba	9	3	6	Лабораторная работа
3.	Автоматизация				
3.1	Написание скриптов	15	3	12	Лабораторная работа
3.2	Планировщики	3	1	2	Лабораторная работа
3.3	Ansible	45	12	33	Лабораторная работа
4.	Итоговый проект «Дизайн сети предприятия»	12	0	12	Лабораторная работа
	Итого:	216	64	152	

Содержание учебного плана

1.1 Облачные технологии

Теория: Вводный инструктаж по технике безопасности, работа с облаками

Практика: подбор выгодного тарифа и провайдера.

1.2 Создание среды в облаке

Теория: правила сборки ПК.

Практика: коммутация, создание ВМ, защита

1.3 Проект «Свой VPN»

Защита проекта по подбору провайдера и выбора ПО организации своего сервера VPN.

2.1 NFS Tables

Теория: цепочки, хуки, таблицы.

Практика: создание цепочек, таблиц

2.2 NFS Tables. Динамическая блокировка

Теория: правила, оптимизация.

Практика: написание правил.

2.3 Keepalived.

Теория: протокол VRRP.

Практика: обеспечение отказоустойчивости различных сервисов с помощью keepalived.

2.4 IPsec

Теория: защита трафика, протокол ESP.

Практика: настройка различных видов IPsec.

2.5 OpenVPN

Теория: протокол OpenVPN

Практика: настройка OpenVPN

2.6 LVM

Теория: LVM, физические тома, группы.

Практика: работа с LVM.

2.7 iSCSI

Теория: технология iSCSI.

Практика: подключение диска по iSCSI.

2.8 Шифрование дисков

Теория: LUKS.

Практика: шифрование дисков с помощью LUKS.

2.9 GlusterFS

Теория: распределенное хранилище с помощью GlusterFS.

Практика: установка GlusterFS, настройка.

2.10 Docker

Теория: Docker, контейнеры, образы.

Практика: установка Docker, развертывание приложений из Docker.

2.11 Домен Samba

Теория: протокол Samba, домен, группы и пользователи.

Практика: установка контроллера домена, создание пользователей и подразделений, настройка политик, введение рабочей станции в домен.

3.1 Написание скриптов

Теория: bash, циклы, условия.

Практика: написание скриптов для решения различных задач.

3.2 Планировщики

Теория: cron, at, anacron

Практика: работа с различными планировщиками.

3.3 Ansible

Теория: Ansible, инвентарь, переменные, playbooks, циклы, шаблоны, условия, роли, Ansible Galaxy.

Практика: автоматизация с помощью Ansible.

7. Итоговый проект «Дизайн сети предприятия».

Защита итогового проекта, смета, топология сети, используемые технологии. Итоговое собрание родителей и детей.

Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный план

Этап образовательного процесса	1 год обучения
<i>Начало учебного года</i>	1 сентября 2022г
<i>Окончание учебного года</i>	31 мая 2023 г
<i>Продолжительность освоения программы</i>	36 недель (216 часа в год)
<i>Продолжительность освоения Летнего модуля</i>	4 недели (24 часа)
<i>Текущий контроль</i>	В течении всего года, по разделам программы
<i>Промежуточный контроль</i>	В конце 1 полугодия (Декабрь)
<i>Конкурсная среда</i>	Международная олимпиада «Траектория будущего»
<i>Конкурсная среда</i>	Региональный чемпионат «Молодые профессионалы»
<i>Конкурсная среда</i>	Международная олимпиада «Основы сетевых технологий»
<i>Конкурсная среда</i>	Федеральный конкурс «IT-Fest»
<i>Конкурсная среда</i>	Всероссийский конкурс «Uptime»
<i>Конкурсная среда</i>	Всероссийская олимпиада NetRiders 2.0
<i>Аттестация по итогам освоения программы</i>	В период с 15 апреля- 15 мая

2.2 Планируемые результаты

В результате реализации программы, обучающиеся будут:

Знать:

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- принципы пакетной передачи данных;
- Понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- концепции сетевой адресации IPv4 и IPv6;
- концепции коммутации и маршрутизации;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия;

- концепции виртуализации ресурсов вычисления, хранения и передачи данных;
- особенности передачи данных в виртуальных средах, в т.ч. гео-распределенных.

Уметь:

- Разрабатывать и развертывать комплексную информационную инфраструктуру предприятий, включающую рабочие станции, серверы и сетевое оборудование;
- Эффективно организовывать защищенные соединения сетей предприятий, доступ в Интернет и иные сети;
- Устанавливать и настраивать устройства беспроводной сети, коммутаторы, маршрутизаторы и средства защиты информации;
- Устанавливать и настраивать сетевые сервисы на базе протоколов IPv4;
- Производить пуско-наладку систем серверной виртуализации и контейнеризации;
- Управлять средствами оркестрации систем виртуализации и контейнеризации;
- производить установку, настройку и обновление операционных систем.

2.3 Методическое обеспечение программы

Для реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- Технология группового обучения;
- Технология развивающего обучения;
- Технология проектной деятельности;

В процессе образовательной деятельности применяются следующие методы.

Показ осуществляется с применением наглядных пособий (видеоматериалов, презентаций). Так же в ходе обучения будут демонстрироваться лучшие методы в сфере системного администрирования как у нас в стране, так и за пределами.

Беседа. Достоинства такого метода работы состоят в возможности активизировать мышление. Беседа — это отличный способ развития познавательных возможностей учеников, создание условий для обмена мнениями. Учебный материал совместно перерабатывается в ходе беседы. Беседа так же применяется совместно с показом, происходит обсуждение увиденного, дети делают свои умозаключения и делятся ими с соучениками. Тем самым информация поступает в двойном формате.

Метод беседы помогает педагогу и обучающимся систематизировать, уточнить и расширить опыт, полученный в процессе образовательной деятельности, наблюдений.

Индивидуальная работа происходит в течение всего образования. Обучающиеся каждый за своим рабочим местом выполняют поставленную педагогом задачу, изучают новый материал и затем пробуют самостоятельно закрепить пройденный материал, применяя на практике полученные знания. При выполнении поставленной задачи ученик может усовершенствовать базовую задачу, внести свои коррективы в программу или сборочную модель. При программировании и отладке программы обучающиеся по мере возможности выявляют недостатки и устраняют их.

Участие в соревнованиях. Данные формы стимулируют и активизируют деятельность учащихся, развивают их творческие способности и формируют дух состязательности. Так же участие в конкурсах предполагает работу в команде. Что позволяет развить коммуникативные способности ребенка. Дети учатся распределять между собой задания и нести ответственность за исполнение своей части работы

Лабораторная работа - вид практической работы, благодаря которой учащийся углубляет и закрепляет свои теоретические знания путем проведения самостоятельных экспериментов.

Мастер-класс— это форма учебного процесса, при которой происходит передача практического опыта от преподавателя к ученикам.

Творческая задача – это задача, при решении которой необходимо найти новый алгоритм решения. Условия таких задач непосредственно не говорят о том, какие знания понадобятся для их решения, поэтому деятельность учащихся направлена на их выявление и подбор необходимых сведений.

Учебная задача — цель, которую надлежит достигнуть ученику в определенных условиях учебного процесса. ... При ее решении учащийся должен найти общий способ (принцип) подхода ко многим конкретно-частным задачам определенного класса, которые в последующем успешнее им решаются.

Лабораторные работы проводятся с применением образовательной технологии – кейс–стади. *Кейс–стади* – это система обучения, базирующаяся на анализе, решении и обсуждении ситуаций, как смоделированных, так и реальных. В рамках практических занятий обучающимся будет дан кейс, в котором будет сформулирована задача, дана краткая теория, порядок действий для выполнения работы.

Проект — это деятельность по достижению нового результата в рамках установленного времени с учетом определенных ресурсов. Описание конкретной ситуации, которая должна быть улучшена, и конкретных методов по ее улучшению.

2.4 Формы контроля и аттестации

Виды контроля, которые используются при реализации программы:

Входной контроль проводится в начале учебного года, для выявления уровня знаний, умений и навыков обучающихся в формате собеседования.

Промежуточный контроль проводится после каждой пройденного раздела, результаты контроля заносятся в оценочный лист. Информация, полученная в ходе промежуточного контроля, позволяет оценить степень усвояемости информации, в случае пробелов в знаниях уделить время на дополнительные разъяснения и работу.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года. По итогам контроля дается оценка уровня обучающегося по итогам обучения.

2.5 Зачетные требования

В процессе занятий после изучения каждого раздела успехи обучающихся отражаются в оценочном листе (Приложение 2).

Оценочный лист дает возможность отследить динамику результатов. Оценка балльная, выставляется в цифрах от 1 до 3, где

- 1 балл - ниже базового уровня,
- 2 балла - базовый уровень,
- 3 балла - выше базового уровня.

За базовый уровень принимается выполненное задание педагога в полном размере самостоятельно. При выполнении неполного объема, или при помощи соучеников и преподавателя - выставляется оценка 1 балл. При выполнении работы сверх задания, дополнительной модернизации и усовершенствования ученик получает 3 балла.

Дополнительный балл за креативность и гениальную идею ставится на усмотрение педагога.

За успешное участие в конкурсах 1 балл - участие, 2 балла - финалист, 3 балла - победитель, призер (1,2,3 место).

Заполнение оценочных листов будет проводиться в течение всего образовательного процесса.

Все результаты заносятся в таблицу (Приложение 2).

Общие критерии оценки освоения общеобразовательной общеразвивающей программы «Системное администрирование Dev-Profi» по итогам промежуточной аттестации и итоговому практическому заданию “Устранение неисправностей сети”.

Заключение об уровне освоения программы делается на основании набранных баллов:

- 18 баллов и меньше — низкий уровень
- от 19 до 39 баллов — средний уровень
- 40 баллов и выше — высокий уровень.

2.6 Условия реализации общеразвивающей программы Материально-техническое обеспечение

1. Рабочее место - компьютеры (с характеристиками процессор i7 с частотой не ниже 3,3 ГГц, оперативная память 16 Гб, свободное место на жестком диске – 200 Гб), подключенный к локальной сети;

2. Набор программного обеспечения: Foxit Reader, Putty, SCP, Hyper-V;

Инструменты: отвертки, бокорезы, мультиметры, обжимные клещи.

Расходные материалы: коннекторы rj-45, провод «УТР».

2.7 Список литературы

Моноиздания

1. Исаченко О.В., Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие/ О.В. Исаченко, Инфра-М, 2014. – 117 с.
2. Кузин, А.В., Демин, В.М. Компьютерные сети: учебное пособие/ А.В. Кузин, В.М. Демин. – М: Форум, 2016. – 192с.
3. Максимов, Н.В., Попов, И.И. Компьютерные сети: учебное пособие/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М: Форум: ИНФРА-М, 2017. – 336 с.
4. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник/В. Олифер, Н. Олифер - 4-е издание - СПб.: Питер, 2010. – 944 с.
5. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл - 5-е издание - СПб.: Питер, 2012. – 960 с.: ил.

Интернет - ресурсы

1. Курс «Построение сетей cisco с нуля», – [Электронный ресурс].– Режим доступа <http://www.darkmaucal-it.ru> – Загл. с экрана. – яз. рус., англ.
2. Сетевая академия Cisco, курс CCNA Routing and Switching, – [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://netacad.com/ru>– Загл. с экрана. – яз. рус., англ.

Приложения

Календарный учебный график на 2020-2021 учебный год (1 группа 1 год обучения)

Место проведения занятий: МАУ ДО «ДТТ «Юность» им. В.П. Макеева» г. Миасс, пр. Макеева, 39

№ п/п	Число, месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля/Варианты деятельности
1	сентябрь	Вводное	3	Вводный инструктаж по технике безопасности. Виды облаков	Беседа
2	сентябрь	Учебно-практическое	3	Сравнение Azure, Yandex.Cloud и других	Оценочный лист
3	сентябрь	Практическое	3	Регистрация в облаке	Лабораторная работа
4	сентябрь	Практическое	3	Создание VM	Лабораторная работа
5	сентябрь	Практическое	3	Коммутация VM, защита VM	Лабораторная работа
6	сентябрь	Учебно-практическое	3	Создание гибридной структуры	Лабораторная работа
7	сентябрь	Практическое	3	Создание гибридной структуры	Лабораторная работа
8	сентябрь	Практическое	3	Развертывание VM с сервисами, доступными из сети Интернет	Лабораторная работа
9	октябрь	Проектная деятельность	3	Проект «Свой VPN-сервер»	Проектная деятельность
10	октябрь	Проектная деятельность	3	Проект «Свой VPN-сервер»	Защита проекта
11	октябрь	Учебно-практическое	3	NFTables	Лабораторная работа
12	октябрь	Учебно-практическое	3	NFTables. Таблицы	Лабораторная работа

13	октябрь	Учебно-практическое	3	NFTables. Хуки	Лабораторная работа
14	октябрь	Учебно-практическое	3	NFTables. Цепочки	Лабораторная работа
15	октябрь	Учебно-практическое	3	NFTables. Списки	Лабораторная работа
16	октябрь	Учебно-практическое	3	NFTables. Списки	Лабораторная работа
17	ноябрь	Учебно-практическое	3	NFTables. Динамическая блокировка	Лабораторная работа
18	ноябрь	Учебно-практическое	3	NFTables. Динамическая блокировка	Лабораторная работа
19	ноябрь	Учебно-практическое	3	NFTables. Динамическая блокировка	Лабораторная работа
20	ноябрь	Учебно-практическое	3	NFTables. Динамическая блокировка	Лабораторная работа
21	ноябрь	Учебно-практическое	3	Протокол VRRP	Лабораторная работа
22	ноябрь	Учебно-практическое	3	Keepalived	Лабораторная работа
23	ноябрь	Учебно-практическое	3	IPsec	Лабораторная работа
24	ноябрь	Учебно-практическое	3	IPSec Site-to-Site	Лабораторная работа
25	декабрь	Учебно-практическое	3	IPSec VPN	Лабораторная работа
26	декабрь	Учебно-практическое	3	OpenVPN	Лабораторная работа
27	декабрь	Учебно-практическое	3	OpenVPN Site-to-Site	Лабораторная работа
28	декабрь	Учебно-практическое	3	OpenVPN. Расширенная настройка	Лабораторная работа
29	декабрь	Учебно-практическое	3	LVM	Лабораторная работа
30	декабрь	Учебно-практическое	3	LVM. Тома и группы	Лабораторная работа
31	декабрь	Учебно-практическое	3	LVM. Снимки	Лабораторная работа
32	декабрь	Учебно-практическое	3	LVM. Тюнинг	Лабораторная работа
33	январь	Учебно-практическое	3	iSCSI в Windows	Лабораторная работа
34	январь	Учебно-практическое	3	iSCSI в Linux	Лабораторная работа

35	январь	Учебно-практическое	3	Шифрование дисков	Лабораторная работа
36	январь	Учебно-практическое	3	Шифрование дисков при установке ОС	Лабораторная работа
37	январь	Учебно-практическое	3	Шифрование дисков. LUKS	Лабораторная работа
38	январь	Учебно-практическое	3	GlusterFS	Лабораторная работа
39	январь	Учебно-практическое	3	GlusterFS	Лабораторная работа
40	январь	Учебно-практическое	3	GlusterFS. Арбитраж	Лабораторная работа
41	февраль	Учебно-практическое	3	Docker	Лабораторная работа
42	февраль	Учебно-практическое	3	Контейнеры и образы	Лабораторная работа
43	февраль	Учебно-практическое	3	Dockerfile	Лабораторная работа
44	февраль	Учебно-практическое	3	Docker Hub	Лабораторная работа
45	февраль	Учебно-практическое	3	Docker Swarm	Лабораторная работа
46	февраль	Учебно-практическое	3	Samba	Лабораторная работа
47	февраль	Учебно-практическое	3	Домен Samba	Лабораторная работа
48	февраль	Учебно-практическое	3	Ввод станции в домен	Лабораторная работа
49	март	Учебно-практическое	3	Bash	Лабораторная работа
50	март	Учебно-практическое	3	Bash. Условия	Лабораторная работа
51	март	Учебно-практическое	3	Bash. Циклы	Лабораторная работа
52	март	Учебно-практическое	3	Дизайн скриптов	Лабораторная работа
53	март	Учебно-практическое	3	Написание скриптов	Лабораторная работа
54	март	Учебно-практическое	3	Планировщики заданий	Лабораторная работа
55	март	Учебно-практическое	3	Обзор средств автоматизации	Лабораторная работа
56	март	Учебно-практическое	3	Ansible	Лабораторная работа

57	апрель	Практическое	3	Ansible. Установка и настройка Ansible	Лабораторная работа
58	апрель	Учебно-практическое	3	Ansible. Inventory. Hosts.	Лабораторная работа
59	апрель	Практическое	3	Ansible. Inventory Groups	Лабораторная работа
60	апрель	Учебно-практическое	3	Ansible. Простые команды в Ansible. Модули	Лабораторная работа
61	апрель	Практическое	3	Ansible. Работа с переменными vars	Лабораторная работа
62	апрель	Практическое	3	Написание Playbook в Ansible	Лабораторная работа
63	апрель	Учебно-практическое	3	Ansible. Playbook Vars. Переменные.	Лабораторная работа
64	апрель	Практическое	3	Ansible. Циклы: Loop и with_items	Лабораторная работа
65	май	Учебно-практическое	3	Ansible. Блоки и условия when	Лабораторная работа
66	май	Практическое	3	Ansible. Templates	Лабораторная работа
67	май	Практическое	3	Ansible. Роли	Лабораторная работа
68	май	Практическое	3	Ansible. Galaxy	Лабораторная работа
69	май	Проект	3	Итоговый проект «Дизайн сети предприятия»	Проектная деятельность
70	май	Проект	3	Итоговый проект «Дизайн сети предприятия»	Проектная деятельность
71	май	Проект	3	Итоговый проект «Дизайн сети предприятия»	Проектная деятельность
72	май	Итоговое	3	Итоговая аттестация	Защита проекта

Оценочный лист промежуточного контроля

№п/п	Ф.И. обучающегося	Раздел	Особые идеи обучающегося	Доп. балл за участие в конкурсах	Итоговый балл

Оценочный лист итогового контроля

№п/п	Ф.И. обучающегося	Раздел			Доп. балл за креативность	Доп. балл за участие в конкурсах	Итоговый балл
		Облачные провайдеры	Углубленное администрирование Linux	Автоматизация			
1	2	3	4	5	9	10	11
1.							
2.							
3.							

Адаптированный учебный план для детей с ОВЗ

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе		Формы контроля
			теория	практика	
1.	Облачные технологии				
1.1	Облачные провайдеры	15	6	9	Оценочный лист
1.2	Создание среды в облаке	9	3	6	Лабораторная работа
1.3	Проект «Свой VPN-сервер»	6	0	6	Лабораторная работа
2.	Углубленное администрирование Linux				
2.1	NFTables	27	11	16	Оценочный лист
2.2	Отказоустойчивость. Keepalived	6	2	4	Лабораторная работа
2.3	Openvpn	18	6	12	Лабораторная работа
2.4	LVM	18	8	10	Лабораторная работа
2.5	GlusterFS	18	6	12	Лабораторная работа
2.6	Docker	15	3	12	Лабораторная работа
2.7	Домен Samba	9	3	6	Лабораторная работа
3.	Автоматизация				
3.1	Написание скриптов	15	3	12	Лабораторная работа
3.2	Планировщики	3	1	2	Лабораторная работа
3.3	Ansible	45	12	33	Лабораторная работа
4.	Итоговый проект «Дизайн сети предприятия»	12	0	12	Лабораторная работа
Итого:		216	64	152	

Содержание адаптированного учебного плана

1.1 Облачные технологии

Теория: Вводный инструктаж по технике безопасности, работа с облаками

Практика: подбор выгодного тарифа и провайдера.

1.2 Создание среды в облаке

Теория: правила сборки ПК.

Практика: коммутация, создание ВМ, защита

1.3 Проект «Свой VPN»

Защита проекта по подбору провайдера и выбора ПО организации своего сервера VPN.

2.1 NFTables

Теория: цепочки, хуки, таблицы.

Практика: создание цепочек, таблиц

2.2 Keepalived.

Теория: протокол VRRP.

Практика: обеспечение отказоустойчивости различных сервисов с помощью keepalived.

2.3 Openvpn

Теория: протокол Openvpn

Практика: настройка Openvpn

2.4 LVM

Теория: LVM, физические тома, группы.

Практика: работа с LVM.

2.5 GlusterFS

Теория: распределенное хранилище с помощью GlusterFS.

Практика: установка GlusterFS, настройка.

2.6 Docker

Теория: Docker, контейнеры, образы.

Практика: установка Docker, развертывание приложений из Docker.

2.7 Домен Samba

Теория: протокол Samba, домен, группы и пользователи.

Практика: установка контроллера домена, создание пользователей и подразделений, настройка политик, введение рабочей станции в домен.

3.1 Написание скриптов

Теория: bash, циклы, условия.

Практика: написание скриптов для решения различных задач.

3.2 Планировщики

Теория: cron, at, anacron

Практика: работа с различными планировщиками.

3.3 Ansible

Теория: Ansible, инвентарь, переменные, playbooks, циклы, шаблоны, условия, роли, Ansible Galaxy.

Практика: автоматизация с помощью Ansible.

7. Итоговый проект «Дизайн сети предприятия».

Защита итогового проекта, смета, топология сети, используемые технологии. Итоговое собрание родителей и детей.

Дистанционный модуль

Цель: научить обучающихся разбираться в архитектуре вычислительных и сетевых устройств, проектировать, строить и администрировать информационные системы.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить с элементами и общим устройством компьютера и компьютерных сетей;
- познакомить с историей появления информационных систем;
- научить собирать рабочие компьютеры и строить из них сеть;
- сформировать умение пользоваться технической документацией;
- научиться пользоваться системами ВКС (видеоконференцсвязью);
- научиться пользоваться инструментами совместной работы;

Развивающие:

- развить память, внимание, аналитическое мышление;
- сформировать навыки самостоятельной, командной, проектной и презентационной деятельности;
- развить интеллектуальные и творческие способности обучающихся;
- развить компетенции в сфере системного администрирования, создать базовую интеллектуальную платформу для дальнейшего профессионального роста;
- развивать аналитическое мышление;

Воспитательные:

- сформировать ответственное отношение к своей деятельности;
- создать условия для определения и выстраивания траектории профессионального развития и самообразования;
- создать условия для воспитания профессиональных качеств личности: аккуратности при выполнении настройки оборудования, самостоятельности при выполнении профессиональных задач;
- сформировать коммуникативные умения и навыки;

Режим занятия: групповой

Занятия проводятся 2 раза в неделю.

Продолжительность занятия 80 минут с перерывами 10 минут;

30 минут - работа в онлайн режиме;

50 минут – в офлайн режиме (индивидуальная работа и консультирование).

Форма организации занятий:

1. Онлайн-платформа Webex - проведение теоретической части занятия, консультации (индивидуальные и групповые), организация работы в группах.
2. Yandex-формы – контроль и диагностика освоения образовательной программы (онлайн-тест).
3. Yandex-диск организация групповой / проектной работы с помощью облачных папок.
4. В офлайн режиме – посредством мессенджера telegram, платформы netacad обучающимся передается видео, видеoinструкция, презентационный материал с инструкцией выполнения заданий

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

- фотоматериалы;
- отзывы детей и родителей, материалы диагностики (планы опросов);
- выставка работ в чатах Telegram

Формы контроля

1. Онлайн-тест на платформе netacad.com
2. Онлайн-тест на сайте mgrk.net/ru
3. Выполнение практического задания (Работа в чате Telegram)
3. Итоговый тестирование, Работа в чатах Telegram

Интернет-ресурсы

1. Инструкция по использованию платформы Webex для детей и родителей <https://help.webex.com/ru-ru/e09qofb/Get-Started-with-the-Cisco-Webex-Meetings-Suite>
2. <https://netacad.com>
3. <https://mgrk.net.ru>

Летний модуль

Учебный план

№	Раздел	Общее кол-во учебных часов	Теория	Практика	Формы контроля
	Раздел 1. Введение				
1	1.1 Вводное занятие	2	1	1	Диагностика
	Раздел 2. Работа с ESXI				
3	2.1 Гипервизор ESXI	2	1	1	Лабораторная работа
4	2.2 Развертывание виртуальных машин	4	1	3	Лабораторная работа
	Раздел 4. Работа с Linux				
5	3.1 Работа с командной строкой	6	1	5	Лабораторная работа
6	3.3 Docker	4	1	3	Лабораторная работа
8	3.6 Настройка клиентских ПК	4	1	3	Лабораторная работа
	Раздел 4. Итоговое занятие				
	4.1 Итоговое занятие	2	0	2	Показ
	Всего часов	24	6	18	

Содержание учебного плана

Раздел №1. Вводное занятие

Теория: Вводный инструктаж по технике безопасности.

Практика: Настройка беспроводной сети.

Раздел №2. Работа с ESXI

2.1 Гипервизор ESXI.

Теория: виртуализация, виды гипервизоров.

Практика: создание виртуальной машины, установка ESXI на виртуальную машину.

2.2 Развертывание виртуальных машин.

Теория: создание виртуальной машины в ESXI, виртуальный коммутатор.

Практика: создание виртуальных машин, находящихся в разных сетях.

Раздел №3. Работа с Linux

3.1 Работа в командной строке

Теория: встроенные утилиты, командная обложка.

Практика: копирование, установка, управление процессами в командной строке

3.2 Docker

Теория: контейнеры, образы.

Практика: установка и настройка docker.

3.3 Веб-сервер nginx.

Теория: веб-сервер nginx.

Практика: настройка веб-сервера nginx в различных сценариях использования.

3.4 Настройка клиентских ПК.

Теория: пользователи, профили, безопасность.

Практика: настройка клиентских ПК.

Раздел №4. Итоговое занятие

Теория: -.

Практика: демонстрация созданной сети офиса.

Планируемые результаты

В результате освоения модуля обучающиеся будут

Знать:

- концепции сетевой адресации IPv4 и IPv6;
- концепции коммутации и маршрутизации;

Уметь:

- Производить пуско-наладку систем серверной виртуализации и контейнеризации;
- Управлять средствами оркестрации систем виртуализации и контейнеризации;
- производить установку, настройку и обновление операционных систем.

Нормативно-правовые документы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование Dev-Profi» имеет техническую направленность и составлена на основании:

1. Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012);
2. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. №678-р)
3. Приказа Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 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»;
5. Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации».
6. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 25 мая 2015г. № 996-р);
7. Закона Челябинской области от 29.08.2013 года № 515-ЗО «Об образовании в Челябинской области»;
8. Приказа Министерства образования и науки Челябинской области от 01.02.2021 №01/253 «Об утверждении Концепции выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Челябинской области»
9. Устава Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Дом детского творчества «Юность» имени академика В.П. Макеева»;
10. Локальных актов Учреждения