МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
«АМУРСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГПОАУ АТК)
ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-КУБ»
г. Тынды Амурской области

676282, Амурская область, г. Тында, ул. Амурская, 20А
e-mail – it-cube_tynda@mail.ru

Программа рассмотрена и
рекомендована к утверждению
Методической комиссией
ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды
Протокол № 6
от «19» июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЦЦОД «IT-куб»
г. Тынды
А.В. Дьпяк
Приказ № 36 - осн
от «19» июня 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»

Направленность: техническое

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 14 - 17 лет

Срок реализации: 1 год (144 часа)

Составители (разработчики):
Савченко Ксения Малхазовна
педагог дополнительного образования

г. Тында, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы:..... 3

1.1Пояснительная записка..... 3

1.2 Цель и задачи программы..... 10

1.3 Содержание программы..... 10

1.4 Планируемые результаты..... 21

Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий:..... 23

2.1 Календарный учебный график..... 23

2.2 Условия реализации программы..... 23

2.3 Формы аттестации 25

2.4 Оценочные материалы..... 25

2.5 Методическое обеспечение..... 26

2.6 Список литературы..... 30

Приложение №1..... 33

Приложение №2..... 41

Приложение № 3..... 42

Приложение № 4..... 44

Приложение № 5..... 46

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

В XXI веке общество находится на этапе глобальной информатизации и компьютеризации. Поэтому возрастает потребность в специалистах с высоким уровнем владения информационными компетенциями, которые отвечают социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области системного администрирования. На сегодняшний день в каждой современной крупной компании есть большое количество компьютерной техники и различных сетевых устройств. И для их бесперебойной работы в компании требуется сетевой администратор, владеющий необходимыми компетенциями и навыками.

Современные технологии предоставляют пользователю мощный инструментарий для решения различных задач. Появилась возможность автоматизации некоторых процессов и функций через Веб-интерфейсы. Многие организации имеют собственные сайты и страницы в Интернете, но для того, чтобы создать, поддерживать сеть предприятия, необходимо обладать определёнными навыками и знаниями.

В настоящее время наиболее перспективной профессиональной средой является сфера информационных технологий и программирования.

Системное администрирование имеет особое значение в разных областях, в том числе и в образовании. Этот процесс представляет собой целый комплекс специализированных услуг, которые направлены на то, чтобы обеспечить бесперебойную работу всего оборудования и компьютерной техники, а также надёжную защиту данных, сохранение информационных ресурсов и максимальную безопасность сети. Исправная работа техники даёт возможность педагогам использовать в образовании принципиально новые технологии обучения.

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

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

– Федеральный закон от 29.12.20212 №273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020);

– Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 №16);

– Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 №1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»);

– Стратегия развития и воспитания в Российской Федерации н период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 30.03.2022 № 678-р).

– Постановлением Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196).

– Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 сентября 2021г. № 652н);

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021г. № 287);

– Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. №Р-4);

– Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5);

– Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых

городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г.№ Р-6);

– . Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 №1Д39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

– Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Актуальность программы. обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечает социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров. Учитывая сложность и многообразие компьютерной техники, становится понятно, что заниматься системным администрированием может только специалист, обладающий необходимыми знаниями и навыками.

В обязанности любого системного администратора входит решение большого количества разнообразных задач, призванных облегчить жизнь как ему самому, так и пользователям. То, с чем приходится сталкиваться постоянно, – мониторинг серверов или отдельных процессов, резервное копирование баз данных, просмотр логов с последующей выборкой необходимой информации, настройка и совершенствование системы информационной безопасности, заведение и редактирование пользовательских учётных записей и т. д.

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

Также программа актуальна тем, что не имеет аналогов на рынке общеобразовательных услуг и является своего рода уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий.

Новизна программы заключается в том, что она отражает требования и актуальные тенденции не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня, а также имеет междисциплинарный характер, что полностью отражает современные тенденции построения как дополнительных общеобразовательных программ, так и образования в целом.

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

Программа имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту обучающегося; охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний; ориентирована на существующий парк вычислительной техники и дополнительные ограничения; допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня обучающихся (как группового, так и индивидуального), а также предусматривает возможность индивидуальной работы с обучающимися.

Практическая значимость курса заключается в том, что он способствует более успешному овладению знаниями и умениями по направлению «Системное администрирование» через развитие самостоятельности обучающихся и оптимизацию средств и методов обучения.

Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, а также при обучении в средне- специальных учебных заведениях и на начальных курсах в ВУЗах.

Отличительные особенности программы.

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

Изучение основных принципов построения и администрирования сетей невозможно без регулярной практики. Обучение происходит на базе образовательной платформы Cisco. На данной платформе представлены все теоретические материалы, библиотеки, практические и тестовые задания. У каждого ребенка есть своя учётная запись, благодаря

которой он может получить доступ к образовательной платформе с любого ПК и самостоятельно использовать материалы для повторения изученного материала и выполнения домашних работ. Педагог получает статистику по уровню освоения программы каждым ребёнком.

В программу заложен принцип модульности, которая обеспечивает вариативность обучения. Модуль – структурная единица образовательной программы, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к результатам обучения. Каждый модуль состоит из кейсов (не менее двух), направленных на формирование определённых компетенций (hard и soft). Результатом каждого кейса является «продукт» (групповой, индивидуальный), демонстрирующий сформированность компетенций. Кейс включает набор специально разработанных учебно-методических материалов. Кейсовые «продукты» могут быть самостоятельным проектом по результатам освоения модуля, или общего проекта по результатам всей образовательной программы. Модули и кейсы различаются по сложности и реализуются по принципу «от простого к сложному». По содержанию модули делятся на предметные (непосредственно связанные с областью знаний), общеразвивающие (направленные на формирование познавательных, коммуникативных компетенций).

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

Педагогическая целесообразность программа «Системное администрирование» составлена в виде модулей, позволяющих получить детям необходимый объём знаний в зависимости от уровня подготовки и потребности.

Базовый уровень предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать навыками востребованных на рынке труда специальностей.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: рассчитан на детей в возрасте 14–17 лет, проявляющих интерес к IT- технологиям, желающих совершенствовать свои навыки работы с современными компьютерными системами, имеющих первичный опыт администрирования и построения сетей.

По окончании обучения на стартовом уровне проводится проектная работа, где обучающийся показывает свой навык в настройке сети, по стандартным методикам. По результатам проектной работы обучающиеся переводятся на базовый уровень. Зачисление

детей, ранее не занимавшихся по данной программе, происходит по результатам входного контроля (тестирования).

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

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

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

Сроки реализации: общая продолжительность программы составляет 144 часа. Занятия проводятся в группах до 12 человек, продолжительность занятия не более 40 минут.

Уровень освоения: базовый уровень. Она обеспечивает возможность обучения обучающихся с любым уровнем подготовки.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса.

-принцип научности, который заключается в сообщении знаний об устройстве персонального компьютера, системы информационной безопасности соответствующих современному состоянию науки;

-принцип доступности выражается в соответствии образовательного материала возрастным особенностям детей и подростков;

-принцип сознательности предусматривает заинтересованное, а не механическое усвоение воспитанниками знаний, умений и навыков;

-принцип наглядности выражается в представлении навыков системного администрирования, установки программного обеспечения;

-принцип вариативности. Некоторые программные темы могут быть реализованы в различных видах технической деятельности, что способствует вариативному подходу к осмыслению этой или иной творческой задачи, исследовательской работы.

Формы обучения и виды занятий: сочетание очной и очно-заочной форм образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Формами организации занятий являются групповая (теоретическая часть) и индивидуально-групповая (практическая часть).

Кроме выполнения работ под руководством педагога обучающиеся участвуют в командных и индивидуальных олимпиадах.

На занятиях создается атмосфера, когда ребята свободно советуются, комментируют, помогают друг другу.

Итоги олимпиад выносятся на коллективный сравнительный анализ для мотивации творческой составляющей в процессе обучения.

Тематическое и поурочное планирование осуществляется по принципу от простого к сложному. Для снижения учебных нагрузок для школьников выполнение домашних заданий не является обязательным.

Освоение программы или ее части может быть реализовано удаленно, путем организации образовательной деятельности в электронной информационно образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно -телекоммуникационную сеть Интернет.

Кроме того, учебные занятия по программе или ее части могут быть проведены удаленно в форме онлайн-уроков, видеоконференций, вебинаров, онлайн-тестирования.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний обучающихся. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;

- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;

- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;

- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель: формирование знаний и навыков ремонта и обслуживания персональных компьютеров и администрирования информационной системы.

Задачи:

Обучающие:

- сформировать представление обучающихся о программном обеспечении и с сетевом оборудовании для малых и средних сетей;

- дать обучающимся понятие о принципах устройства и функционирования отдельных компьютеров и их сетей;

- сформировать умения устанавливать и настраивать популярные операционные системы, программы для управления сетями.

Развивающие:

- развить у детей техническое мышление и творческую инициативу;

- ориентировать обучающихся на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в сфере системного администрирования;

-развить способности программировать.

Воспитательные:

- воспитывать взаимоуважение друг к другу, бережное отношение к оборудованию и технике, дисциплинированность.

1.3. Содержание программы

Учебный план

	Название раздела / темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Введение (2 ч.)					
1.	Вводное занятие	2	1	1	Беседа / педагогическое наблюдение / входной контроль
Раздел 2. Современные сетевые технологии (28 ч.)					
2.	Сети в нашей жизни	1	1	0	Беседа / педагогическое наблюдение
3.	Изучение сетевых инструментов для совместной работы	2	1	1	Беседа / решение лабораторной работы
4.	Компоненты сети	2	1	1	Беседа / педагогическое наблюдение
5.	Сети LAN и WAN	2	1	1	Педагогическое

					наблюдение
6.	Технологии доступа подключения к Интернету	2	1	1	Педагогическое наблюдение
7.	Настройка интернет-подключения для дома и небольшого офиса	3	1	2	Беседа, устный опрос, презентация решения
8.	Конвергентные сети	2	1	1	Беседа
9.	Отказоустойчивость и надежность сети	2	1	1	Беседа / педагогическое наблюдение
10	Упражнение: создание надежной сети	2	1	1	Беседа, устный опрос, презентация решения
11.	Тенденции развития сетей	4	2	2	Беседа, презентация решения
12.	Сетевые технологии для дома и офиса	2	0	2	Беседа, презентация решения
13.	Сетевая архитектура	2	1	1	Беседа, презентация решения
14.	Контрольное тестирование	2	0	2	Тестирование
Раздел 3. Создание сети с использованием сетевого оборудования Cisco (102 ч.)					
15.	Операционная система Cisco iOS	4	2	2	Беседа, презентация решения
16.	Структура команд и режимы работы Cisco iOS	4	2	2	Беседа, презентация решения
17.	Горячие клавиши и клавиши быстрого вызова	2	2	0	Беседа
18.	Ограничение доступа к конфигурациям устройств	2	1	1	Беседа, презентация решения
19.	Настройка начальных параметров коммутатора	2	1	1	Беседа, презентация решения
20.	Настройка IP-адресации	2	1	1	Беседа, презентация решения
21.	Создание простой сети	2	1	1	Беседа, презентация решения
22.	Основы безопасности при удалённом управлении	2	1	1	Беседа, презентация решения
23.	Основы коммуникаций	2	1	1	Педагогическое наблюдение
24.	Сетевые протоколы и стандарты	2	1	1	Педагогическое наблюдение
25.	Передача данных в сети	2	1	1	Беседа, презентация решения
26.	Протоколы физического уровня	2	2	0	Педагогическое наблюдение
27.	Протоколы канального уровня	2	2	0	Педагогическое наблюдение
28.	Протоколы Ethernet	2	2	0	Педагогическое наблюдение
29.	Коммутаторы локальных сетей	2	0	2	Педагогическое наблюдение
30.	Протокол разрешения	2	2	0	Педагогическое

	адресов				наблюдение
31.	Протоколы сетевого уровня	2	2	0	Педагогическое наблюдение
32.	Маршрутизация	4	2	2	Беседа, презентация решения
33.	Маршрутизаторы	4	2	2	Беседа, решение лабораторной работы
34.	Настройка маршрутизатора Cisco	2	0	2	Беседа, решение лабораторной работы
35.	Сетевые IPv4-адреса	4	2	2	Беседа, презентация решения
36.	Сетевые IPv6-адреса	4	2	2	Беседа, презентация решения
37.	Разделение IP-сетей на подсети	4	2	2	Беседа, презентация решения
38.	Особенности проектирования IPv6- сетей	4	2	2	Беседа, презентация решения
39.	Сегментация сети	4	2	2	Беседа, устный опрос
40.	Схема адресации	4	2	2	Беседа, устный опрос
41.	Отработка комплексных практических навыков	2	0	2	Беседа, устный опрос
42.	Протоколы транспортного уровня	2	1	1	Беседа, решение лабораторной работы
43.	TCP и UDP	2	1	1	Беседа, решение лабораторной работы
44.	Обмен данными с использованием TCP и UDP	4	0	4	Беседа, решение лабораторной работы
45.	Протоколы уровня приложений	2	1	1	Беседа, устный опрос
46.	Общеизвестные протоколы и сервисы уровня приложений	2	1	1	Беседа, устный опрос
47.	Устройства в рамках небольшой сети	4	2	2	Беседа, решение лабораторной работы
48.	Приложение и протоколы в небольшой сети	4	2	2	Беседа, решение лабораторной работы
49.	Масштабирование до размеров крупной сети	2	1	1	Беседа, решение лабораторной работы
50.	Обеспечение сетевой безопасности	2	1	1	Беседа, решение лабораторной работы
51.	Основные рабочие характеристики сети	2	1	1	Беседа, решение лабораторной

					работы
52.	Контрольное тестирование	2	0	2	Тестирование
Раздел 4. Проектная деятельность (12 ч.)					
53.	Проект «Обеспечение безопасности на канальном уровне»	2	0	2	Защита индивидуального/ группового проекта
54.	Проект «Настройка беспроводных сетей и «бесшовной» сети»	2	0	2	Защита индивидуального/ группового проекта
55.	Проект «Обеспечение безопасности на сетевом уровне»	2	0	2	Защита индивидуального/ группового проекта
56.	Проект «Настройка сети на основе открытого программного обеспечения»	2	0	2	Защита индивидуального/ группового проекта
57.	Проект «Настройка сервисов и служб на основе закрытого программного обеспечения»	2	0	2	Защита индивидуального/ группового проекта
58.	Проект «Создание систем автоматизации по развертыванию сети»	2	0	2	Защита индивидуального/ группового проекта
	Итого:	**144**	**64**	**110**	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение (2 ч.)

Тема 1. Вводное занятие

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Сети без границ, сети – как помощник в обучении, общении, работе. Сети различного размера, клиенты и сервера, общие сведения о сетях; принципы построения сетей. Применение локальных сетей; компоненты для генерации локальной сети.

Практика: Повторение изученного материала. Выполнение лабораторной работы.

Раздел 2. Современные сетевые технологии (28 ч.)

Тема 2. Сети в нашей жизни.

Теория: Технологии прошлого и настоящего, современные тенденции в сетевых технологиях.

Тема 3. Изучение сетевых инструментов для совместной работы.

Теория: Знакомство с облачными технологиями, технологии виртуализации и настройка совместной удалённой работы.

Практика: демонстрация работы на облачных сервисах, работа с виртуализацией и установка программ для домашней работы.

Тема 4. Компоненты сети.

Теория: Обзор компонентов сети, оконечные устройства, промежуточные сетевые устройства, средства сетевого подключения, представления сети, топологические схемы, представление и функции компонентов сети.

Практика: построение собственной топологии сети.

Тема 5. Сети LAN и WAN.

Теория: Типы сетей, локальные сети, глобальные сети, сети Интернет, Интранет, Экстранет. Технологий подключения к Интернету.

Практика: Задание на определение типа сети.

Тема 6. Технологии доступа подключения к Интернету.

Теория: Интернет-подключение домашней сети, небольшого офиса. Способы подключения к сети.

Практика: Настройка роутера, подключение устройств к интернету и разбор основных протоколов подключения к сети.

Тема 7. Настройка интернет-подключения для дома и небольшого офиса.

Теория: Рабочие стандарты для подключения дома и небольшого офиса к сети.

Практика: Интернет-подключение для дома и офиса – отличия в настройке и особенности конфигурации устройств, в зависимости от условий развертывания.

Тема 8. Конвергентные сети.

Теория: Традиционные обособленные сети, конвергентная сеть.

Практика: Изучение сервисов конвергентных сетей.

Тема 9. Отказоустойчивость и надежность сети.

Теория: Сетевая архитектура, отказоустойчивость, масштабируемость, качество обслуживания, безопасность.

Практика: Настройка отказоустойчивости в офисе с двумя провайдерами, резервирование каналов связи.

Тема 10. Упражнение: Создание надежной сети.

Теория: Сетевая архитектура, отказоустойчивость, масштабируемость, качество обслуживания, безопасность.

Практика: Настройка отказоустойчивости на L2 уровне, L3 уровне. Отказоустойчивость на устройствах разных вендоров.

Тема 11. Тенденции развития сетей.

Теория: Новые тенденции, концепция BYOD, совместная работа через Интернет, Сетевые технологий для дома.

Практика: Терминология сетевой безопасности. Изучение вакансий в сфере информационных технологий и сетевых технологий.

Тема 12. Сетевые технологии для дома и офиса.

Теория: Технологические тенденции для сетей офисов и дома, организация сети по линии электропитания.

Практика: Изучение сети своего дома.

Тема 13. Сетевая архитектура.

Теория: Сетевая архитектура Cisco

Практика: Упражнение на создание надежной сети.

Тема 14. Контрольное тестирование.

Практика: Тест. Анализ результатов.

Раздел 3. Создание сети с использованием сетевого оборудования Cisco (102 ч.)

Тема 15. Операционная система Cisco iOS.

Теория: Назначение ОС, способы доступа, программы эмуляции терминала, навигация в операционной системе.

Практика: Получение доступа к устройствам.

Тема 16. Структура команд и режимы работы Cisco iOS.

Теория: Базовая структура команд iOS, синтаксис команд Cisco iOS, компоненты справки iOS.

Практика: Работа с командой строкой. Управление процессами из командной строки.

Тема 17. Горячие клавиши и клавиши быстрого вызова.

Теория: Горячие клавиши и клавиши быстрого вызова.

Тема 18. Ограничение доступа к конфигурациям устройств.

Теория: Защита доступа устройств, настройка паролей, шифрование паролей, баннерные сообщения, инструмент проверки синтаксиса.

Практика: Настройка AAA модели на оборудовании компании Cisco.

Тема 19. Настройка начальных параметров коммутатора.

Теория: Сохранение файла текущей конфигурации, изменение текущей конфигурации, запись конфигурации в текстовый файл.

Практика: Настройка начальных параметров коммутатора.

Тема 20. Настройка IP-адресации.

Теория: Протоколы, взаимодействие протоколов, сетевые протоколы.

Практика: Настройка IP-адреса на коммутаторе, роутере, компьютерах под управлением ОС Windows\Linux.

Тема 21. Создание простой сети.

Теория: Интерфейсы и порты, настройка IP-адресов.

Практика: Инструменты проверки синтаксиса, настройка виртуальных интерфейсов коммутатора, проверка синтаксиса, проверка адресации интерфейса.

Тема 22. Основы безопасности при удалённом управлении.

Теория: Протоколы удалённого доступа. Их недостатки и способы обезопасить удаленный доступ.

Практика: Настройка AAA-модели, работа с RADIUS и TACACS+.

Тема 23. Основы коммуникаций.

Теория: Установление правил, кодирование сообщение, инкапсуляция и деинкапсуляция, синхронизация сообщений и варианты доставки сообщения.

Практика: Анализ кадров на L2 уровне. Перехват кадров с помощью стороннего ПО.

Тема 24. Сетевые протоколы и стандарты.

Теория: Правила, регламентирующие способы обмена данными, сетевые протоколы, взаимодействие протоколов.

Практика: Сопоставление протоколов набора TCP/IP.

Тема 25. Передача данных в сети.

Теория: Сегментация сообщения, единица данных протокола.

Практика: Определение уровня PDU.

Тема 26. Протоколы физического уровня.

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

Тема 27. Протоколы канального уровня.

Теория: Канальный уровень, подуровни канального уровня, управление доступом к среде, предоставление доступа к среде, стандарты канального уровня.

Тема 28. Протоколы Ethernet.

Теория: Инкапсуляция Ethernet, подуровень MAC, развитие Ethernet, поля кадра Ethernet, поля кадра Ethernet, подуровни MAC и LLC, MAC-адреса.

Тема 29. Коммутаторы локальных сетей.

Практика: Таблица MAC-адресов, основная информация о коммутаторах, фильтрация кадров, получение информации о MAC-адресах, способы пересылки информации на коммутаторе.

Тема 30. Протокол разрешения адресов.

Теория: Протокол разрешения адресов ARP, функции ARP, ARP-запрос, ARP-ответ, таблицы ARP, проблемы ARP.

Тема 31. Протоколы сетевого уровня.

Теория: Сетевой уровень, протоколы сетевого уровня, инкапсуляция протокола IP, характеристика протокола IP. Пакет IPv4, пакет IPv6.

Тема 32. Маршрутизация.

Теория: Решение о переадресации пакетов хостом, шлюз по умолчанию,

использование шлюза по умолчанию, таблица маршрутизации узла. Таблица маршрутизации роутера, решение о переадресации маршрутизатором.

Практика: Определение элементов записи в таблице маршрутизации.

Тема 33. Маршрутизаторы.

Теория: Маршрутизатор – это вычислительная машина, ЦП и ОС маршрутизатора, интерфейсы LAN и WAN, подключение к роутеру, процесс загрузки ОС, физические характеристики роутера.

Практика: Изучение физических характеристик маршрутизатора.

Тема 34. Настройка маршрутизатора Cisco.

Практика: Базовая настройка маршрутизатора, настройка интерфейсов маршрутизатора, настройка шлюза по умолчанию.

Тема 35. Сетевые IPv4-адреса.

Теория: Адреса IPv4, позиционная нотация, преобразование двоичных чисел в десятичный формат. Структура IPv4-адреса, маска подсети, типы адресов.

Практика: Расчет IP-адресации.

Тема 36. Сетевые IPv6-адреса.

Теория: Потребность в IPv6, представление IPv6-адресов. Длина префикса, типы IPv6 адресов, методы настройки IPv6 – SLAAC, EUI-64, DHCPv6, групповые IPv6-адреса.

Практика: Определение типов IPv6-адресов. Настройка IPv6-адресов на сетевых устройствах.

Тема 37. Разделение IP-сетей на подсети.

Теория: Сегментация сетей, разделение IPv4-сети на подсети, границы октетов, маска подсети, VLSM, работа с бесклассовой адресацией, преимущества и недостатки классовой адресации.

Практика: Практика по расчету IPv4-адресации.

Тема 38. Особенности проектирования IPv6-сетей.

Теория: Глобальный индивидуальный IPv6-адресов, разбиение на подсети с использованием идентификатора подсети, реализация схемы адресации на подсети в IPv6.

Практика: Создание сети IPv6 для проекта «Умный дом».

Тема 39. Сегментация сети.

Теория: Домены широковещательной рассылки. Проблемы с крупными широковещательными доменами. Причины для разделения на подсети.

Практика: Создание двух, четырех подсетей. VLSM на практике.

Тема 40. Схема адресации.

Теория: Планирование адресации сети. Присвоение адресов устройствам.

Практика: Разработка и реализация схемы адресации VLSM.

Тема 41. Отработка комплексных практических навыков.

Практика: подготовить схему адресации IPv4 и IPv6, реализовать адресацию IPv4 и IPv6 и проверить сетевые подключения.

Тема 42. Протоколы транспортного уровня.

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

Практика: Сравнение характеристик TCP и UDP.

Тема 43. TCP и UDP.

Теория: Функции протокола TCP, заголовок протокола TCP, Функции протокола UDP, заголовок протокола UDP, отдельные сеансы связи, номера портов, пары сокетов, группы номеров портов, обмен данными по протоколу TCP, обмен данными по протоколу UDP, приложения, использующие TCP, приложения, использующие UDP.

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

Тема 44. Обмен данными с использованием TCP и UDP.

Практика: Моделирование обмена данными с использованием TCP и UDP.

Тема 45. Протоколы уровня приложений.

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 сервера FTP, IIS WebServer, Apache2.

Тема 46. Общеизвестные протоколы и сервисы уровня приложений.

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

Практика: Интернет и электронная почта.

Тема 47. Устройства в рамках небольшой сети.

Теория: Топологии сетей небольшого размера. Выбор устройств для небольшой сети. IP-адресация в рамках небольшой сети. Резервирование в небольшой сети.

Практика: Создание топологии своей будущей сети.

Тема 48. Приложение и протоколы в небольшой сети.

Теория: Распространенные приложения и протоколы. Приложения для передачи голоса и видео.

Практика: Настройка DHCP-сервера, настройка DNS-сервера на разных Windows и Linux.

Тема 49. Масштабирование до размеров крупной сети.

Теория: Расширение небольшой сети, анализ протоколов, использование сети сотрудниками.

Практика: Разработка планов для будущего масштабирования сети.

Тема 50. Обеспечение сетевой безопасности.

Теория: Угрозы безопасности и уязвимости. Сетевые атаки. Предотвращение сетевых атак.

Практика: Изучение угроз безопасности сети. Угрозы безопасности и уязвимости.

Тема 51. Основные рабочие характеристики сети.

Теория: Использование команды ping. Команды traceroute show. Команда arp.

Практика: Интерпретация вывода команды ping, traceroute, show, arp.

Тема 52. Контрольное тестирование.

Практика: Тест. Анализ результатов.

Раздел 4. Проектная деятельность (12 ч.)

Тема 53. Проект «Обеспечение безопасности на канальном уровне».

Практика: Понятия о коммутаторах и канальном уровне. Уязвимости канального уровня, протоколы STP, защита от DDOS-атак на коммутаторы, DHCP- snooping.

Тема 54. Проект «Настройка беспроводных сетей и «бесшовной» сети».

Практика: Сравнение и выбор стандартов 802.11. Настройка беспроводной сети на частоте 2.4 и 5 ГГц. Безопасность беспроводной сети. Теория MESH-сетей.

Тема 55. Проект «Обеспечение безопасности на сетевом уровне».

Практика: Особенности реализации средств IPSec, Протокол управления криптоключами IKE, Защита передаваемых данных с помощью протоколов AH и ESP, Архитектура средств безопасности IPSec.

Тема 56. Проект «Настройка сети на основе открытого программного обеспечения».

Практика: Поиск открытого программного обеспечения для настройки сетей. Настройка сети офиса, пользуясь только ОС Linux. Преимущества и недостатки конфигурирования сети, используя компьютеры, в качестве сетевого оборудования под управлением ОС Linux.

Тема 57. Проект «Настройка сети на основе закрытого программного обеспечения».

Практика: Поиск закрытого программного обеспечения для настройки сетей. Настройка сети офиса, пользуясь только ОС Windows. Преимущества и недостатки конфигурирования сети, используя компьютеры, в качестве сетевого оборудования под управлением ОС Windows.

Тема 58. Проект «Создание систем автоматизации по развертыванию сети».

Практика: Работа с системами автоматизации, оркестрирования сетей – Ansible, Docker, Python и подключаемый модуль netmiko.

1.4. Планируемые результаты освоения программы

К концу обучения по программе обучающиеся овладевают следующими компетентностями:

Предметные:

- расширение знаний базовых понятий, принципов построения локально-вычислительной сети;
- углубленное знание особенностей различных операционных систем семейства Windows;
- знание особенностей основных сетевых протоколов, сетевых служб, средств мониторинга;
- умение строить сети промышленного уровня, сети небольших офисов, подключение к глобальным сетям;
- умение развертывания систем централизованного управления и компьютерами;
- углубленные навыки администрирования

Метапредметные:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- определять и решать базовые задачи управления системой и сетью;
- работать над проектом в команде, группе или коллективе, эффективно распределять обязанности; предвидеть результат и достигать его.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию, самообразованию;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно- исследовательской и проектной деятельности; участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;

- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, активной жизненной позиции и гражданско-патриотической ответственности;

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график (приложение 1)

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебном графиком и соответствует нормам, утвержденным «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» № 28 от 28.09.2020 (СП 2.4.43648 -20, пункт 3.6.2,)

Начало обучения – 01.09.2023 г.

Окончание обучения – 31.05.2024 г.

Срок обучения	**1 год**
Начало учебного года	01.09.2023 г.
Окончание учебного года	31.05.2024 г.
Выходные дни	31.12.2023 г. – 08.01.2024 г.
Количество учебных недель	36 недель
Количество часов за весь период обучения	144 часа
Продолжительность занятия (академический час)	40 мин
Периодичность занятий	2 раза в неделю по 2 часа
Промежуточная аттестация	21.11.2023 г. – 25.11.2023 г.
	20.03.2024 г. – 24.03.2024 г.
Итоговая аттестация	22.05.2024 г. – 31.05.2024 г.
Режим занятий	в соответствии с расписанием

2.2 Условия реализации программы

Материально-технические условия

Для проведения учебного процесса необходимы:

Требования к помещению:

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

Оборудование:

- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога;
- компьютеры и ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя;
- акустическая система;

- роутер;
- коммутаторы (на 24 и 48 портов);
- маршрутизатор с интегрированными сервисами Cisco ISR 4321;
- кабели и обжимной инструмент, коннекторы;
- патч-панель;
- интерфейсный HWIC модуль;
- межсетевой экран Cisco Firepower 1010 ASA Appliance, Desktop;
- шкаф монтажный напольный;
- модуль SFP+ трансивер MikroTik S+2332LC10D;
- kvm консоль;
- моноблочное интерактивное устройство;
- напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление;
- доска магнито-маркерная;
- флипчарт.

Программное обеспечение:

-VMware Workstation Pro, TeamViewer Premium, Microsoft Office 2020 Pro Plus.

Расходные материалы:

- Картридж – 4 штуки,
- Бумага формата А4 – 15 пачек,
- Канцелярские принадлежности – ручки, карандаши, ластики – по 50 штук.

Информационное обеспечение

Электронные образовательные ресурсы (аудио, видео, презентации). Для более эффективного освоения содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования Савченко К.М..

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

2.3 Формы аттестации

В процессе реализации программы предусмотрены следующие формы контроля:

Входной контроль, который проводится для определения степени подготовленности, степени самостоятельности учащихся и их интереса к занятиям. Учащемуся предлагается пройти практические задания.

В случае, если обучающийся приступил к занятиям не с начала учебного года, с ним проводится собеседование с целью определения уровня его способностей и личностных качеств для освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Системное администрирование». Специфика и вид собеседования определяются на усмотрение педагога, исходя из количества тем, пройденных с начала учебного года.

Текущий контроль успеваемости - самооценка и анализ лабораторных и практических работ. Текущий контроль осуществляется в течение учебного года путем наблюдения за работой учащихся.

Текущий контроль позволяет определить степень усвоения учащимися учебного материала и уровень их подготовленности к занятиям, повышает ответственность и заинтересованность в обучении. Выявление отстающих и опережающих обучение учеников позволяет своевременно подобрать наиболее эффективные методы и средства обучения.

Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия в виде практической работы и тестирования.

Итоговая аттестация проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, ориентации учащихся на дальнейшее самостоятельное обучение и получение сведений для совершенствования программы объединения и методов обучения. Учащиеся представляют портфолио с перечнем достижений на уровне города или выше (победы или призовые места в соревнованиях, фестивалях)

2.4 Оценочные материалы

Результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы за год обучения фиксируются в документе «Диагностическая карта оценки уровня образовательных возможностей учащихся» (Приложение 5). Аттестация обучающихся проводится в соответствии с Положением о формах, порядке и периодичности проведения промежуточной/итоговой аттестации обучающихся ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды, утверждённым на педагогическом совете учреждения.

Определить результативность освоения программы позволяет ряд диагностических методик: устные опросы учащихся, проверка алгоритма решения задачи и программной реализация алгоритма, групповой анализ решения и сравнительный анализ эффективности

вариантов, контроль по тестовым данным, временной контроль быстродействия, результаты участия в олимпиадах. Параметры и критерии оценивания по программе представлены в таблице (Приложение 4).

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит о психофизиологических, возрастных особенностей учащихся, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельной работы. Этому способствуют совместные обсуждения технологии выполнения заданий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса.

Важными условиями творческого самовыражения учащихся выступают реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора.

– наблюдение,
– тестирование,
– практические задания.

2.5 Методическое обеспечение

Методы обучения:

- словесные методы: объяснение, диалог, беседа, лекция, рассказ, консультация;
- наглядный метод: таблицы, схемы;
- методы эмоционального стимулирования;
- метод игры;
- метод программированного обучения;
- творческие задания.

Педагогические технологии:

- информационно – коммуникационные технологии, совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, которые интегрированы с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и последующего использования информации в интересах пользователей;

- проектная технология способствует развитию таких личностных качеств учащихся, как самостоятельность, инициативность, способность к творчеству, позволяет распознать их насущные интересы и потребности и представляет собой технологию, рассчитанную на последовательное выполнение учебных проектов. При реализации

проектной технологии создается конкретный продукт, являющийся результатом совместного труда и размышлений учащихся, который приносит им удовлетворение, в связи с тем, что учащиеся в результате работы над проектом пережили ситуацию успеха, самореализации. Проектная технология создает условия для ценностного переосмысления, диалога, при освоении содержания образования, применения и приобретения новых знаний и способов действия;

- здоровьесберегающие образовательные технологии – это совокупность приемов, методов организации учебно-воспитательного процесса, не наносящего вреда здоровью учащимся;

- игровая технология – это группа методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр, которая стимулирует познавательную активность учащихся, «провоцирует» их самостоятельно искать ответы на возникающие вопросы, позволяет использовать жизненный опыт учащихся; - традиционные технологии обучения:

а) объяснительно-иллюстративный метод обучения, т. е. педагог объясняет, наглядно иллюстрируя учебный материал. Данный метод осуществляется с использованием лекций, рассказов, бесед, демонстрационных операций. При данном методе деятельность учащегося направлена на получение информации и указаний, в результате данного метода формируются «знания-знакомства»;

б) репродуктивный метод осуществляется в случае, когда педагог составляет задания для учащихся, которые направлены на воспроизведение ими знаний, способов деятельности, решение задач, таким образом, учащийся сам активно использует имеющиеся у него знания, при этом отвечая на вопросы, решая задачи и т. д. В результате использования данного метода у учащихся формируются «знания-копии», репродуктивный метод направлен на процесс передачи учащимся готовых известных знаний с использованием различных методов;

в) технология проблемного обучения - организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей;

г) групповые технологии - ведущая форма познавательной деятельности относится к групповой. Такая форма предусматривает деление обучаемых на несколько групп, где учащиеся получают специальные задания, для решения поставленных задач.

Формы организации учебного занятия.

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

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

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Формы занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактические материалы	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1.	*Вводное занятие*	Лекция/обсуждение	Объяснительно-иллюстративный	Примеры в электронном виде, презентации	Компьютерный класс.	Беседа
2.	*Современные сетевые технологии*	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	Объяснительно-иллюстративный,	Примеры в электронном виде, презентации	Компьютерный класс	Беседа, решение лабораторной работы
3.	*Локальные и глобальные сети*	Обсуждение Групповая/практическая работа	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный,	Презентации, демонстрационный экземпляр	Компьютерный класс.	Беседа, устный опрос, презентация решения
4.	*Сеть как платформа*	Обсуждение Групповая/практическая работа	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный,	Презентации, демонстрационный экземпляр	Компьютерный класс	Беседа, презентация решения
5.	*Постоянно меняющаяся сетевая среда*	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный,	Презентации, демонстрационный экземпляр	Компьютерный класс	Беседа, презентация решения
6.	*Контрольное тестирование по модулю*	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный,	Презентации, демонстрационный экземпляр	Компьютерный класс	Тест

7.	*Сетевая операционная система*	Практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, самообучение.	Примеры в электронном виде, презентации, видеоматериалы	Компьютерный класс	Беседа, презентация решения
8.	*Базовая настройка устройств*	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Деятельностный, самообучение	Примеры в электронном виде	Компьютерный класс	Беседа, решение лабораторной работы
9.	*Схема адресов*	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Деятельностный, самообучение	Видеоматериалы	Компьютерный класс	Беседа, презентация решения
10.	*Сетевые протоколы и коммуникации*	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Деятельностный, самообучение	Видеоматериалы	Компьютерный класс	Беседа, презентация решения
11.	*Сетевой доступ*	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Деятельностный, самообучение	Видеоматериалы	Компьютерный класс	Беседа, презентация решения
12.	*Ethernet*	Лекция	Объяснительно-иллюстративный,	Примеры в электронном виде, презентации, карточки с заданиями	Лекционный класс, проекционное оборудование	Беседа, решение лабораторной работы
13.	*Сетевой уровень*	Лекция, практическое занятие	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный	Примеры в электронном виде, презентации	Лекционный класс	Беседа, решение лабораторной работы
14.	*IP-адресация*	Лекция	Объяснительно-иллюстративный,	Примеры в электронном виде, презентации	Лекционный класс, проекционное оборудование	Беседа, решение лабораторной работы

15.	*Разделение IP-сетей на подсети*	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Деятельностный, самообучение	Видеоматериалы	Компьютерный класс	Беседа, устный опрос
16.	*Транспортный уровень*	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Деятельностный, самообучение	Видеоматериалы	Компьютерный класс	Беседа, решение лабораторной работы
17.	*Уровень приложений*	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Деятельностный, самообучение	Видеоматериалы	Компьютерный класс.	Беседа, устный опрос
18.	*Создание небольшой сети*	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Деятельностный, самообучение	Видеоматериалы	Компьютерный класс	Беседа, решение лабораторной работы
19.	*Контрольное тестирование по модулю*	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Деятельностный, самообучение	Видеоматериалы	Компьютерный класс	Тест
20.	*Проектная деятельность*	Практическое занятие, индивидуально-групповая	Деятельностный, самообучение	Видеоматериалы	Компьютерный класс	Защита индивидуального/ группового проекта

2.6 Список литературы

Для педагога:

1. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201811300034

2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения,

отдыха и оздоровления детей и молодежи". URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122

3. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)». URL: https://summercamps.ru/wp-content/uploads/documents/document__metodicheskie-rekomendacii-po-proektirovaniyu-obscherazvivayuschih-program.pdf

4. Ватаманюк А. Собираем компьютер своими руками. – Санкт-Петербург: Питер, 2008. URL: https://avidreaders.ru/book/sobiraem-kompyuter-svoimi-rukami.html (дата обращения: 23.05.2023)

5. Виртуальный компьютерный музей: [сайт].- URL: https://www.computeruseum.ru/technlgy/05.htm (дата обращения: 20.05.2023).-Текст: Сетевые технологии.

6. Ремонт компьютера и ноутбука своими руками: [сайт]. - URL: http://servkompsall.ru / (дата обращения: 20.05.2023). - Текст. Изображение: электронные.

7. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. – Санкт-Петербург: Питер, 2014. URL: https://avidreaders.ru/book/kompyuternye-seti-1.html (дата обращения: 23.05.2023)

8. Яремчук С., Матвеев А. Системное администрирование Windows 7 и Windows Server 2008 R2 на 100%. – Санкт-Петербург: Питер, 2011. https://www.youtube.com/watch?v=2NjjmwMT4nY (Дата обращения – 20.05.2023)

Для обучающихся:

1. Гладкий А. Компьютер от «А» до «Я». – Москва: ЛитРес, 2013.-URL: https://avidreaders.ru/download/kompyuter-ot-a-do-ya-windows.html?f=pdf (дата обращения: 23.05.2023)

2. Жданов СА., Иванова Н.Ю., Маняхина ВГ. Операционные системы, сети и интернет технологии — М.: Издательский центр «Академия», 2014. Текст: непосредственный.

3. Курило А.П., Милославская Н.Г., Сенаторов М.Ю., Толстой А.И. Управление рисками информационной безопасности. - 2-е изд.- М.: Горячая линия - Телеком, 2014. Текст: непосредственный.

Для родителей

1. Гладкий А. А. Компьютер от «А» до «Я»: Windows, Интернет, графика, музыка, видео и многое другое / А. А. Гладкий — «Автор», 2012

2. Олифер В.Г., «Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы» - текст электронный // URL: https://www.studmed.ru/view/olifer-vg-olifer-na-kompyuternye-seti-principy-tehnologii-protokoly_4fa4738a7a3.html

Приложение 1

Календарный учебный график

краткосрочной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Системное администрирование»

1SA_23 группы на 2023 - 2024 учебный год

педагог дополнительного образования

Савченко Ксения Малхазовна

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. Введение (2 ч.)							
1.	сентябрь	05.09.23	Лекция/обсуждение	2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с оборудованием, создание учетных записей Сети в нашей жизни	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды №1	Беседа
Раздел 2. Современные сетевые технологии (28 ч.)							
2.	сентябрь	07.09.23	Лекция/обсуждение	2	Изучение сетевых инструментов для совместной работы	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
3.	сентябрь	12.09.23	Групповая/практическая работа	2	Компоненты сети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
4.	сентябрь	14.09.23	Групповая/практическая работа	2	Сети LAN и WAN	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
5.	сентябрь	19.09.23	Групповая/практическая работа	2	Технологии доступа подключения к Интернету	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
6.	сентябрь	21.09.23	Лекция/обсуждение	2	Настройка интернет-подключения для дома и небольшого офиса	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
7.	сентябрь	26.09.23	Групповая/практическая работа	2	Настройка интернет-подключения для дома и небольшого офиса	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
8.	сентябрь	28.09.23	Беседа, устный опрос, презентация решения	2	Конвергентные сети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
9.	сентябрь	03.10.23	Групповая/практическая работа	2	Отказоустойчивость и надежность	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация

					сети		решения
10.	октябрь	05.10.23	Групповая/практическая работа	2	Упражнение: создание надежной сети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
11.	октябрь	10.10.23	Групповая/практическая работа	2	Тенденции развития сетей	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
12.	октябрь	12.10.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Тенденции развития сетей	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
13.	октябрь	17.10.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Сетевые технологии для дома и офиса	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
14.	октябрь	19.10.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Сетевая архитектура	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
15.	октябрь	24.10.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Контрольное тестирование по модулю	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Тестирование
Раздел 3. Создание сети с использованием сетевого оборудования Cisco (102 ч.)							
16.	октябрь	26.10.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Операционная система Cisco iOS	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
17.	октябрь	31.10.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Операционная система Cisco iOS	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
18.	ноябрь	02.11.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Структура команд и режимы работы Cisco iOS	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Тестирование
19.	ноябрь	07.11.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Структура команд и режимы работы Cisco iOS	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
20.	ноябрь	09.11.23	Обсуждение Групповая/практическая работа	2	Горячие клавиши и клавиши быстрого вызова	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
21.	ноябрь	14.11.23	Обсуждение Групповая/пра	2	Ограничение доступа к	ЦЦОД «IT-куб» г.	Беседа, решение

			ктическая работа		конфигурациям устройств	Тынды каб. № 1	лабораторной работы
22.	ноябрь	16.11.23	Обсуждение Групповая/практическая работа	2	Настройка начальных параметров коммутатора	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
23.	ноябрь	21.11.23	Обсуждение Групповая/практическая работа	2	Настройка IP-адресации	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
24.	ноябрь	23.11.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Создание простой сети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
25.	ноябрь	28.11.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Основы безопасности при удалённом управлении	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
26.	ноябрь	30.11.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Основы коммуникаций	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос, презентация решения
27.	декабрь	05.12.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Сетевые протоколы и стандарты	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
28.	декабрь	07.12.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Передача данных в сети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
29.	декабрь	12.12.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Протоколы физического уровня	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
30.	декабрь	14.12.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Протоколы канального уровня	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
31.	декабрь	19.12.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Протоколы Ethernet	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
32.	декабрь	21.12.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Коммутаторы локальных сетей	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы

33.	декабрь	26.12.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Протокол разрешения адресов	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
34.	декабрь	28.12.23	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Протоколы сетевого уровня	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
35.	декабрь	09.01.24	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Маршрутизация	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
36.	январь	11.01.24	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Маршрутизация	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
37.	январь	16.01.24	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Маршрутизаторы	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
38.	январь	18.01.24	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Маршрутизаторы	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
39.	январь	23.01.24	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Настройка маршрутизатора Cisco	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
40.	январь	25.01.24	Групповая/практическая работа	2	Сетевые IPv4-адреса	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
41.	январь	30.01.24	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Сетевые IPv4-адреса	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
42.	январь	01.02.24	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Сетевые IPv6-адреса	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
43.	февраль	06.02.24	Групповая/практическая работа	2	Сетевые IPv6-адреса	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
44.	февраль	08.02.24	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Разделение IP-сетей на подсети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы

45.	февраль	13.02.24	Групповая/практическая работа	2	Разделение IP-сетей на подсети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
46.	февраль	15.02.24	Лекция/обсуждение Групповая/практическая работа	2	Особенности проектирования IPv6-сетей	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
47.	февраль	20.02.24	Групповая/практическая работа	2	Особенности проектирования IPv6-сетей	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
48.	февраль	22.02.24	Групповая/практическая работа	2	Сегментация сети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
49.	февраль	27.02.24	Лекция/обсуждение. Групповая/практическая работа	2	Сегментация сети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
50.	март	29.02.24	Групповая/практическая работа	2	Схема адресации	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
51.	март	05.03.24	Групповая/практическая работа	2	Схема адресации	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
52.	март	07.03.24	Лекция/обсуждение. Групповая/практическая работа	2	Отработка комплексных практических навыков	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
53.	март	12.03.24	Лекция/обсуждение. Групповая/практическая работа	2	Протоколы транспортного уровня	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
54.	март	14.03.24	Лекция/обсуждение. Групповая/практическая работа	2	TCP и UDP	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
Раздел 4. Проектная деятельность (12 ч.)							
55.	март	19.03.24	Практическая работа.	2	Обмен данными с использованием TCP и UDP	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы

56.	март	21.03.24	Практическая работа.	2	Обмен данными с использованием TCP и UDP	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
57.	март	26.03.24	Практическая работа.	2	Протоколы уровня приложений	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
58.	апрель	28.03.24	Практическая работа.	2	Общеизвестные протоколы и сервисы уровня приложений	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос
59.	апрель	02.04.24	Практическая работа.	2	Устройства в рамках небольшой сети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос
60.	апрель	04.04.24	Лекция/обсуждение. Групповая/практическая работа	2	Устройства в рамках небольшой сети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос
61.	апрель	09.04.24	Лекция/обсуждение. Групповая/практическая работа	2	Приложение и протоколы в небольшой сети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос
62.	апрель	11.04.24	Групповая/практическая работа	2	Приложение и протоколы в небольшой сети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос
63.	апрель	16.04.24	Групповая/практическая работа	2	Масштабирование до размеров крупной сети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, устный опрос
64.	апрель	18.04.24	Лекция/обсуждение. Групповая/практическая работа	2	Обеспечение сетевой безопасности	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
65.	апрель	23.04.24	Групповая/практическая работа	2	Основные рабочие характеристики сети	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Беседа, решение лабораторной работы
66.	май	25.04.24	Лекция/обсуждение. Групповая/практическая работа	2	Контрольное тестирование по модулю	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Тестирование
67.	май	30.04.24	Групповая/практическая работа	2	Проект «Обеспечение безопасности на	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды	Защита индивидуального/

					канальном уровне»	каб. № 1	группового проекта
68.	май	07.05.24	Групповая/практическая работа	2	Проект «Настройка беспроводных сетей и «бесшовной» сети»	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Защита индивидуального/ группового проекта
69.	май	14.05.24	Групповая/практическая работа	2	Проект «Обеспечение безопасности на сетевом уровне»	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Защита индивидуального/ группового проекта
70.	май	16.05.24	Групповая/практическая работа	2	Проект «Настройка сети на основе открытого программного обеспечения»	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Защита индивидуального/ группового проекта
71.	май	21.05.24	Групповая/практическая работа	2	Проект «Настройка сервисов и служб на основе закрытого программного обеспечения»	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Защита индивидуального/ группового проекта
72	май	23.05.24	Групповая/практическая работа	2	Проект «Создание систем автоматизации по развертыванию сети»	ЦЦОД «IT-куб» г. Тынды каб. № 1	Защита индивидуального/ группового проекта
Итого				**144**			

Приложение 2

Пример задания по теме «Угрозы безопасности в социальной сети»

1. Обобщить правила безопасной работы в сети Интернет из полученных на занятиях рекомендаций, мер и способов противостояния угрозам.

2. Объединиться в группы по результатам жеребьевки.

3. Создать инструкцию по безопасной работе в сети Интернет. Оформить ее в виде схемы или списка.

4. Разработать критерии оценки презентаций команд. Определить регламент выступления.

5. Подготовить краткую презентацию результатов работы. Показать разработанную инструкцию и выделить особенности, которые выгодно отличают правила, созданные вашей командой от других.

6. Выслушать выступления других команд и подготовить вопросы.

7. Оценить выступления коллег по критериям с указанием причин оценки.

Приложение 3

Педагогическое тестирование для определения уровня подготовки у обучающихся.

- **«Нажми кнопку»** обучающийся присаживается в кресло, перед ним находится лампочка, и кнопка. Как только загорается лампочка, задача обучающегося сразу после этого, как можно быстрее нажать на кнопку. В этот момент, включается секундомер, и считается время с момента загорания лампочки до нажатия кнопки испытуемым, с точностью до десятых.

- **«Поиск цифр за 1 мин».** В данном тесте обучающимся выполняется поиск цифр из представленного числового ряда, сумма которых равняется числу 10. Это необходимо выполнить в течении одной минуты. По истечению данного времени – определяется количество найденных значений.

- **«Частота нажатия мыши».** Обучающийся присаживается в кресло, перед ним находится компьютерная мышь. По команде педагога, обучающийся начинает выполнять нажатия пальцами рук, на клавиши мыши. В это время на секундомере засекается одна минута времени. По истечению одной минуты, фиксируется количество нажатий на кнопки мыши. – **«Соблюдение ротации во время игры»-** обучающемуся предлагается выполнить за компьютером определенный алгоритм действий (пройти игровой уровень), который должен закончиться победой. На выполнение данного теста даётся десть попыток. После выполнения теста, фиксируется количество успешных попыток.

Результаты тестирования обучающегося

Тесты	**Тестирования**		
	Первоначальное	**Промежуточное**	**Итоговое**
Текст «Нажми кнопку»,			
Поиск цифр за 1 мин. Кол-во раз.			
Частота нажатия мыши за 1 минуту. Кол-во раз.			
Соблюдение ротации во время игры. Кол-во раз из 10 попыток			

Текст «Нажми кнопку»,

- значение до «0,6 сек» - высокий уровень
- значение от 0,6 до 0,8 – средний уровень - значение от 0,8 и больше – низкий уровень **Поиск цифр за 1 мин. Кол-во раз.**
- значение 24 раза и более – высокий уровень

- значение от 20 до 24 – средний уровень
- значение менее 20 – низкий уровень

Частота нажатия мыши за 1 минуту. Кол-во раз.

- значение 190 раз и более – высокий уровень
- значение от 170 до 190 – средний уровень
- значение менее 170 – низкий уровень

Соблюдение ротации во время игры. Кол-во раз из 10 попыток

- значение 7,8 побед и более – высокий уровень
- значение 5,6 побед – средний уровень
- значение менее 5 побед – низкий уровень

Приложение 4

Таблица параметров и критериев оценивания по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Системное администрирование»

ФИО педагога дополнительного образования_____

Параметры		Уровни	Степень выраженности качества	Оценка параметров
Личностные	Мотивация (выраженность интереса к занятиям)	Высокий	Проявляет интерес и творческое отношение к изучаемым темам, стремится получить дополнительную информацию	3
		Средний	Интерес возникает к новому материалу, но не к способам его применения на практике	2
		Низкий	Интерес практически не обнаруживается	1
	Самооценка деятельности на занятиях	Высокий	Может самостоятельно оценить свои возможности в выполнении задания, учитывая изменения известных способов действия	3
		Средний	Может с помощью педагога оценить свои возможности в решении задания, учитывая изменения известных ему способов действий	2
		Низкий	Учащийся не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе педагога	1
	Ответственность и организованность	Высокий	Проявляет самостоятельность, пунктуальность и ответственность в подготовке к занятиям.	3
		Средний	Проявляет самостоятельность, но при подготовке к занятиям требуется внешняя стимуляция.	2
		Низкий	Уровень самостоятельности учащихся низкий, при подготовке к занятиям требуется постоянная внешняя стимуляция.	1
Метапредметные	Умение работать в группе	Высокий	Способен к сотрудничеству, умеет слушать педагога и партнера, легко приходит к согласию.	3
		Средний	Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		Низкий	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1

	Коммуникативная компетенция	Высокий	Проявляет умение передавать правильно свои мысли, чувства, эмоции.	3
		Средний	Обладает способностью передавать свои мысли и чувства, но иногда требуется внешняя стимуляция.	2
		Низкий	Обладает слабой способностью передавать свои мысли и чувства, постоянно требуется внешняя стимуляция.	1
	Интеллектуальные и творческие способности	Высокий	Самостоятельно, неординарно решает задачи, способен сам найти свой путь решения.	3
		Средний	С помощью педагога находит новые пути решения поставленных задач.	2
		Низкий	Без педагога не способен привнести в процесс новое, создать, самостоятельный продукт. Косность мышления.	1
Предметные	Знания в области системного администрирования, терминологии системного администрирования	Высокий	Знания в области системного администрирования, в терминологии достаточно обширны и точны. Имеются лишь незначительные неточности.	3
		Средний	Знания в области системного администрирования, терминологии не систематизированы, хаотичны, частично ошибочные.	2
		Низкий	Знания в системном администрирование, в терминологии отсутствуют. Имеющиеся представления часто ошибочны.	1
	Уровень индивидуальной работы	Высокий	Обладает нужными навыками работы. Дополнительные подсказки редки и незначительны.	3
		Средний	Навыки частично имеются. Иногда нужна помощь.	2
		Низкий	Отсутствие системного понимания индивидуальной работы.	1
	Уровень работы в коллективе	Высокий	Навыки освоены хорошо, многие отлично. Хороший лидер или исполнитель. Дополнительные подсказки редки и незначительны.	3
		Средний	Основные навыки освоены достаточно хорошо, но для успешной работы в команде требуется дополнительный контроль и подсказки. Дополнительная помощь незначительна.	2
		Низкий	Не может работать в коллективе	1

Приложение 5

Диагностическая карта оценки уровня образовательных возможностей обучающихся

2023-2024 учебный год

Название ДООП_____

Ф.И.О. педагога_____

Срок реализации:_____

Год обучения:_____

Группа № _____

Параметры		Входной (на 1-ом занятии)										Промежуточный (1 полугодие)										Итоговый									
		личностный			Метапредметный			Предметный				личностный			Метапредметный			Предметный				личностный			Метапредметный			Предметный				
		Мотивация (выраженность интереса к	Самооценка деятельности на занятиях	Ответственность и организованность	Интеллектуальные и творческие способности	Умение работать в группе	Коммуникативная компетенция	Знания в области киберспорта,	Уровень индивидуальной игры	Уровень командной игры	**Сумма входной**	**Уровень входной**	Мотивация (выраженность интереса к	Самооценка деятельности на занятиях	Ответственность и организованность	Интеллектуальные и творческие способности	Умение работать в группе	Коммуникативная компетенция	Знания в области киберспорта,	Мотивация (выраженность интереса к	Самооценка деятельности на занятиях	**Сумма за 1п/г**	**Уровень за 1п/г**	Мотивация (выраженность интереса к	Самооценка деятельности на занятиях	Ответственность и организованность	Интеллектуальные и творческие способности	Умение работать в группе	Коммуникативная компетенция	Знания в области киберспорта,	Мотивация (выраженность интереса к	Самооценка деятельности на занятиях	**Сумма за 2 п/г**	**Уровень за 2п/г**

№ п/п	ФИО обучающегося																																		
1																																			
2																																			
3																																			
4																																			
5																																			
6																																			
7																																			
8																																			
9																																			
10																																			
11																																			
12																																			

Характеристика уровней:

22-27 баллов – высокий уровень
16-21 баллов – средний уровень
1-15 баллов – низкий уровень

Итого в % соотношении (входной):

Высокий уровень_____
Средний уровень_____
Низкий уровень_____

Итого в % соотношении (1п/г):

Высокий уровень_____
Средний уровень_____
Низкий уровень_____

Итого в % соотношении (2 п/г):

Высокий уровень_____
Средний уровень_____
Низкий уровень_____