Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования детей «IT-Куб» «Солнечный»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 4 от 03.06.2021 г.

Утверждаю
Директор
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
_____ А.Н.Слизько
Приказ № 464-д от 04.06.2021г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности
«Системное администрирование»

Стартовый уровень

Возраст обучающихся: 11–16 лет
Срок реализации: 1 год

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового образования
детей «IT-куб» «Солнечный»
_____ Пермяков А.В.
«19» мая 2021 г.

Авторы-составители:
Комоцкий Е. И., педагог дополнительного образования;
Галицких К.В., заместитель начальника по образовательной деятельности;
Бирюкова Е.А., методист;
Козлова А.А., методист

Екатеринбург, 2021

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

С целью создания равных условий получения качественного дополнительного образования, в рамках национального проекта «Образование» открываются центры цифрового образования детей «IT-куб». Эти центры образования детей по программам, направленным на ускоренное освоение актуальных и востребованных знаний, навыков и компетенций в сфере информационных технологий. Проект формирует современную образовательную экосистему, объединяющую компании-лидеров ИТ-рынка, опытных наставников и начинающих разработчиков.

Системный администратор (англ. System administrator – дословно «администратор системы») – профессионал в области информационных технологий, обязанности которого подразумевают обеспечение штатной работы компьютерной техники, сети и программного обеспечения.

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.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» направлена на становление и развитие технически грамотных специалистов в области компьютерной техники. Обучающиеся в ходе занятий приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое мышление.

Направленность программы – техническая.

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

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;

– Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

– Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;

– «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);

– Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

– Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;

– Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

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 услуг дополнительного образования и является своего рода уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий.

Прогностичность программы «Системное администрирование» 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.

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

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.

Адресат общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» предназначена для детей в возрасте 11–16 лет без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к устройству компьютера, локальной сети, серверному и коммутационному оборудованию.

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

Место проведения занятий: г. Екатеринбург, ул. Чемпионов 11.

Возрастные особенности групп

Выделенные нами возрастные периоды при формировании групп:

– *11 лет* – предподростковый период. Стремление утвердить себя (как результат приобретённого опыта социальных отношений). Приоритетная ценность – нравственное отношение к себе: доброта, забота, внимание. Возраст, который является самым важным для развития эстетического восприятия, творчества и формирования нравственных отношений к жизни. Благоприятный возраст для развития способностей к рефлексии. Высокая потребность в признании своей личности взрослыми, стремление к получению от них оценки своих возможностей. Задача педагога – регулярно создавать повод для этих проявлений каждому ребёнку. Например, периодическая презентация достижений детей их родителям. основываются на психологических особенностях младшего школьного возраста.

– *12–14 лет* – подростковый период. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Основное новообразование – становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых. К основным ориентирам взросления относятся: социально-моральные – наличие собственных взглядов, оценок, стремление их отстаивать; интеллектуально-деятельностные – освоение элементов самообразования, желание разобраться в интересующих подростка областях; культурологические – потребность отразить взрослость во внешнем облике, манерах поведения. Роль педагога дополнительного образования в работе с подростками заключается в том, чтобы регулярно осуществлять их подготовку к самопрезентации социально значимой группе людей.

– *15–16 лет* – юношеский возраст. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду и гражданской ответственности. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации – «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление – «как я влияю». Основная задача педагога дополнительного образования в работе с детьми в возрасте 15–16 лет сводится к решению противоречия между готовностью их к полноценной социальной жизни

и недопущением отставания от жизни содержания и организации их образовательной деятельности. [12].

Дети этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребят также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий ребёнка со стороны не только старших, но и сверстников. Ребёнок стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Также следует отметить, что дети данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Режим занятий, объём общеразвивающей программы: длительность одного занятия составляет 2 академических часа, периодичность занятий – 2 раза в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 года (144 часа).

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.).

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Каждая тема курса начинается с постановки задачи – характеристики предметной области, которую предстоит изучить. С этой целью педагог проводит демонстрацию презентации, а также результат работы. Закрепление знаний проводится с помощью отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения. Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися группы. Задания выполняются на компьютере. При этом обучающиеся не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того, чтобы каждый подросток получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на домашнем компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес обучающегося к предмету, активность и самостоятельность обучающихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания. 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.

По уровню освоения программа общеразвивающая – ***«Стартовый уровень».*** *Модуль 1* предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

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

Модуль 2 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.

По окончании модуля 1 проводится промежуточный мониторинг образовательной деятельности (Приложение 4).

К концу 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

Программа знакомит с основами и базовыми принципами построения локально-вычислительной сети (ЛВС) и сетевой инфраструктуры. Дети начинают обучение с простого по своим задачам и технической реализации проекта и постепенно осваивают навыки создания более сложных и многофункциональных интернет-проектов. Программа демонстрирует основные направления в разработке сайтов, а также позволяет осветить основные моменты с практической стороны.

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

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей 11–16 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Дети этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребят также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий ребёнка со стороны не только старших, но и сверстников. Ребёнок стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе.

Также следует отметить, что дети данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Педагогическая целесообразность программы «Системное администрирование» заключается в том, что в настоящее время общество нуждается в технически грамотных специалистах ввиду сложности и многообразия

компьютерной техники. Также целесообразность заключается в развитии творческой, познавательной, социальной активности детей.

Обучение детей основам системного и сетевого администрирования ориентирует их на получение специальностей, связанных с IT технологиями и дальнейшего прохождения обучения в колледжах и ВУЗах.

Модуль 1 предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Модуль 2 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.

2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие логического, технического мышления средствами системного администрирования. Приобретение теоретических знаний, формирование практических навыков обслуживания персональных компьютеров, администрирования информационной системы, развитие личности, готовой активно жить и действовать в современном информационном обществе.

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

Задачи:

Обучающие:

- формирование представлений о локальной вычислительной сети, базовых понятиях, принципах построения, актуальности технологий;
- формирование представлений о различных операционных системах семейства Windows;
- формирование представлений об основных сетевых протоколах, сетевых службах, средствах мониторинга;
- формирование умения работать с оборудованием (подключать компьютеры к сети, настраивать и оптимизировать сети, диагностировать неполадки и восстанавливать системы);
- обучение основам построения одноранговых сетей и сетей доменной структуры;
- формирование навыков администрирования.

Развивающие:

- развитие логического мышления и технических навыков;
- развитие умения решать базовые задачи управления системой и сетью;
- формирование и развитие навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;

● формирование трудовых умений и навыков, умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;

● развитие умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции.

Воспитательные:

● воспитание этики групповой работы;

● воспитание отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;

● развитие основ коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;

● воспитание ценностного отношения к своему здоровью.

2. Содержание общеразвивающей программы

Учебный план (по модулям)

№ п/п	Название модуля, кейса	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Стартовый уровень					
Модуль 1.		**40**	**20**	**20**	
1.	**Вводный раздел**	**2**	**2**	**0**	**Беседа**
2.	**Топология локальных сетей**	**4**	**2**	**2**	**Беседа**
2.1	Виды сетей и сетевого оборудования	2	1	0	
2.2	Виды соединения без использования сетевых карт	2	1	0	
3.	**Протоколы TCP/IP, IPX, NetBEUI**	**9**	**4**	**5**	**Беседа, устный опрос**
3.1	Сведения о протоколах TCP/IP, IPX, NetBEUI	2	1	1	
3.2	Установка и настройка сетевых карт	2	1	1	

3.3	Создание локальной сети из двух компьютеров	5	2	3	
4.	**Сетевые ресурсы**	**12**	**6**	**6**	**Беседа, устный опрос**
4.1	Настройка доступа к сетевым ресурсам	6	3	3	
4.2	Объединение нескольких компьютеров в локальную сеть (соединение через hub)	6	3	3	
5.	**Создание пользователей**	**12**	**6**	**6**	**Беседа, презентация решения**
5.1	Общее сведения о пользователях и группах	4	2	2	
5.2	Общее сведения о контролере домена	4	2	2	
5.3	Общее сведения о DNS, WINS, DHCP	4	2	2	
6.	**Контрольное тестирование по модулю**	**1**	**0**	**1**	**Тест (Приложение 4)**
Модуль 2.		**104**	**38**	**66**	
7.	**Локальная одноранговая сеть (рабочая группа)**	**12**	**6**	**6**	**Беседа, презентация решения**
7.1	Взаимодействие типа «Клиент-клиент»	2	1	1	
7.2	Взаимодействие типа «Клиент-сервер»	2	1	1	
7.3	Создание пользователей	2	1	1	
7.4	Настройка доступа на уровне локальной политики безопасности	2	1	1	
7.5	Файловая система	2	1	1	
7.6	Общая идеология настройки безопасности.	2	1	1	
8.	**Домен (управляемая рабочая группа)**	**22**	**10**	**12**	**Беседа, презентация решения**
8.1	Система доменных имен DNS	4	2	2	
8.2	Служба каталогов Active Directory	4	2	2	
8.3	Работа с Active Directory	2	1	1	

8.4	Подключение клиентских компьютеров к домену	2	1	1	
8.5	Создание перемещаемых профилей	2	0	2	
8.6	Установка добавочного контроллера домена	2	1	1	
8.7	Установка дочернего контроллера домена	2	1	1	
8.8	Служба DHCP	4	2	2	
9.	**Удалённое управление**	**12**	**6**	**6**	**Беседа, презентация решения**
9.1	Удалённое управление средствами операционной системы	4	2	2	
9.2	Настройки клиента RDP	2	1	1	
9.3	Консоль MMC	4	2	2	
9.4	Программные продукты сторонних разработчиков	2	1	1	
10.	**Доверительные отношения между доменами**	**4**	**2**	**2**	**Беседа, презентация решения**
10.1	Доверительные отношения между доменами	2	1	1	
10.2	Доверительные отношения между доменами	2	1	1	
11.	**Терминал-сервер (общее)**	**4**	**2**	**2**	**Беседа, презентация решения**
11.1	Установка терминал-сервера	4	2	2	
12.	**Терминал-сервер**	**10**	**0**	**10**	**Беседа, презентация решения**
12.1	Web-сервер	4	0	4	
12.2	FTP-сервер	3	0	3	
12.3	Краткий обзор Internet-сервисов сторонних разработчиков	3	0	3	

13.	**Подключение локальной сети к Internet**	**4**	**0**	**4**	**Беседа, презентация решения**
13.1	Способы подключения	4	0	4	
14.	**Почтовые серверы**	**8**	**4**	**4**	**Беседа, презентация решения**
14.1	Служба POP3, встроенная в ОС Windows 2003 Server	4	2	2	
14.2	Углублённое изучение Courier Mail Server	4	2	2	
15.	**Способы построения защиты корпоративных сетей**	**12**	**6**	**6**	**Беседа, устный опрос**
15.1	Защита от несанкционированного доступа и управление трафиком посредством дополнительного программного обеспечения и внутренних средств ОС	4	2	2	
15.2	Защита подключения к сети Internet	4	2	2	
15.3	Способы тестирования firewall	4	2	2	
16.	**Защита индивидуального/группового проекта**	**16**	**0**	**16**	**Защита индивидуаль-ного/ группового проекта**
16.1	Проект «Адреса IPv4 и сетевые подключения»	4	0	4	
16.2	Проект «Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента»	2	0	2	
16.3	Проект «Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора»	2	0	2	
16.4	Проект «Поиск и устранение неполадок физического подключения»	2	0	2	
16.5	Проект «Управление организацией при помощи групповых политик»	2	0	2	
16.6	Проект «Создание корпоративной изолированной сети с ограниченным доступом в Интернет»	4	0	4	
Итого:		**144**	**58**	**86**	

Содержание учебного плана

СТАРТОВЫЙ УРОВЕНЬ

Модуль 1

Тема 1. Вводный раздел

1.1 Системы семейства Windows.

Теория: сведения о различных операционных системах семейства Windows. Обзор операционных систем семейства Windows. Принципы работы. Преимущества. Недостатки.

1.2 Базовые понятия локальной сети.

Теория: общие сведения о сетях; принципы построения сетей. Применение локальных сетей; компоненты для генерации локальной сети.

Тема 2. Топология локальных сетей

2.1 Виды сетей и сетевого оборудования.

Теория: типы сетей. Звезда. Кольцо. Сетевые карточки, свичи, хабы, маршрутизаторы. Обзор сетевого оборудования. Топология сети.

2.2 Виды соединения без использования сетевых карт.

Теория: Технология соединения компьютеров через 0-модем. Необходимое оборудование. Характеристики соединения. Особенности работы. Настройка операционной системы. Устранение возможных неполадок.

***Тема 3.* Протоколы TCP/IP, IPX, NetBEUI**

3.1 Сведения о протоколах TCP/IP, IPX, NetBEUI.

Теория: Статические IP-адреса. Маска подсети.

3.2 Установка и настройка сетевых карт.

Теория: Возможные неполадки. Способы решения возникших проблем при работе сетевой карты.

Практика: Установка сетевой карты. Установка драйверов. Настройка сетевой карты. Устранение возникших проблем.

3.3 Создание локальной сети из двух компьютеров.

Практика: Настройка сетевого окружения в ОС Windows. Обжим витой пары для соединения двух компьютеров. Настройка протокола TCP/IP. Настройка принадлежности компьютера к той или иной рабочей группе. Имя компьютера.

Тема 4. **Сетевые ресурсы**

4.1 Настройка доступа к сетевым ресурсам.

Теория: Общие сетевые ресурсы. Разграничение прав доступа.

4.2 Объединение нескольких компьютеров в локальную сеть (соединение через hub).

Теория: Возможные неполадки и способы решения возникших проблем.

Практика: Обжим витой пары для соединения нескольких компьютеров. Настройка сетевого оборудования. Настройка сетевых карт. Устранение возникших проблем.

Тема 5. **Создание пользователей**

5.1 Общее сведения о пользователях и группах.

Практика: Создание учётных записей пользователей в различных операционных системах семейства Windows.

Практика: Управление пользователями. Создание групп пользователей. Добавление существующих пользователей в группы.

5.2 Общее сведения о контролере домена.

Теория: Общие сведения о контроллере домена. Определение. Преимущества над одноранговой сетью.

5.3 Общее сведения о DNS, WINS, DHCP.

Теория: Описание служб. Принцип работы.

6. Контрольное тестирование.

Практика: Тест. Анализ результатов.

Модуль 2

Тема 7. Локальная одноранговая сеть (рабочая группа)

7.1 Углублённые настройки протокола TCP/IP.

Теория: Права доступа.

Практика: Разграничение прав доступа на уровне маски подсети. Добавление дополнительных IP-адресов на сетевую карту. Фильтрация TCP/IP пакетов.

7.2 Командная строка.

Теория: Изучение основных команд: ipconfig, ping, tracert, nslookup. Изучение группы сетевых команд: net, net send, net time, net accounts, net use, net start, net stop.

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

7.3 Создание пользователей.

Теория: Изучение основных групп пользователей, встроенных в операционную систему: Администраторы, Операторы архива, Опытные пользователи, Пользователи, Гости.

Практика: Управление пользователями. Создание учётных записей пользователей. Настройка учётных записей пользователей. Создание групп пользователей.

7.4 Настройка доступа на уровне локальной политики безопасности.

Теория: Способы создания сетевого ресурса. Права доступа. Административные сетевые ресурсы. Скрытые сетевые ресурсы.

Практика: Создание общих сетевых ресурсов, разграничение прав доступа на уровне сети. Администрирование сетевых принтеров.

7.5 Файловая система.

Теория: Типы файловых систем (FAT, NTFS). Особенности файловой системы FAT. Особенности файловой системы NTFS. Преимущества таких файловых систем в различных ситуациях.

7.6 Общая идеология настройки безопасности.

Теория: Общая идеология настройки безопасности с использованием функций файловой системы NTFS.

Практика: Разграничение прав пользователей на уровне файловой системы. Изучение типов пользователей файловой системы: System, Все, Создатель-владелец, Администраторы, Пользователи. Наследование прав доступа. Тонкие настройки безопасности. Смена владельца папки .

Тема 8. Домен (управляемая рабочая группа)

8.1 Система доменных имен DNS.

Теория: Изучение службы DNS. Изучение пространства имен DNS.

Практика: Структура прохождения запроса.

8.2 Служба каталогов Active Directory.

Теория: Определение. Назначение. Возможные способы установки. Необходимые требования.

Практика: Установка основного контроллера домена. Подготовка к установке.

8.3 Работа с Active Directory.

Теория: Структура. Работа с доменными пользователями.

Практика: Управление пользователями домена. Создание пользователей. Создание групп пользователей. Настройка параметров учётной записи пользователя домена.

8.4 Подключение клиентских компьютеров к домену.

Практика: Подготовка клиентской машины перед подключением её к домену. Процесс подключения компьютера к домену.

8.5 Создание перемещаемых профилей

Теория: Типы профилей.

8.6 Установка добавочного контроллера домена.

Теория: Особенности установки.

Практика: Установка и настройка службы DNS на добавочном контроллере домена. Устранение возможных неполадок в таблице DNS.

8.7 Установка дочернего контроллера домена

Теория: Особенности установки.

Практика: Понижение контроллера домена до рядового сервера. Устранение возможных неполадок

8.8 Служба DHCP.

Практика: Установка и настройка службы на сервере. Настройка клиентских машин для работы с DHCP-сервером. Создание резервирования (закрепление динамического ip-адреса за определённой сетевой карточкой).

Тема 9. Удалённое управление

9.1 Удалённое управление средствами операционной системы.

Теория: Консоль управления компьютером.

Практика: Изучение консоли. Подключение к удалённому компьютеру, настройка удалённого компьютера при помощи консоли. Подключение к удалённому рабочему столу.

9.2 Настройки клиента RDP.

Теория: Особенности работы.

Практика: Установка клиента RDP на старых операционных системах. Удалённый помощник. Вызов удалённого помощника.

9.3 Консоль MMC.

Практика: Изучение консоли для построения средств администрирования.

9.4 Программные продукты сторонних разработчиков.

Теория: Remote Administrator v.2.2, VNC. Особенности программ. Плюсы и минусы

Практика: Примеры использования.

Тема 10. Доверительные отношения между доменами

10.1 Доверительные отношения между доменами.

Теория: Технология доверительного отношения между доменами.

Практика: Подготовка серверов к данной операции.

10.2 Доверительные отношения между доменами.

Практика: Создание доверительных отношений. Делегирование управления. Создание пользователей в удалённом домене. Управление удалённым доменом.

Тема 11. Терминал-сервер

11.1 Установка терминал-сервера.

Практика: Изучение характеристики сервера. Настройка службы. Диспетчер служб терминалов. Мониторинг подключений. Управление подключениями.

Тема 12. Терминал-сервер

12.1 Web-сервер.

Практика: Установка и настройка службы. Коды ошибок. Создание новых web-узлов. Настройка безопасности web-узла, разграничение прав пользователей. Работа с кодами ошибочных запросов. Установка нескольких web-узлов на одном сервере. Настройка DNS на работу с различными web-узлами

12.2 FTP-сервер

Практика: Установка службы. Типы авторизации. *С*оздание новых ftp-узлов. Разграничение прав доступа.

12.3 Краткий обзор Internet-сервисов сторонних разработчиков

Практика: Web-сервер – Apache. Ftp-сервер – Serv-U.

Тема 13. Подключение локальной сети к Internet

13.1 Способы подключения.

Практика: Обзор программного обеспечения, предназначенного для предоставления общего доступа к Internet через один выделенный компьютер (Proxy-сервер): WinProxy, WinGate, UserGate. Особенности продуктов. Преимущества и недостатки. Билинговые системы. Учёт трафика.

Тема 14. Почтовые серверы

14.1 Служба POP3, встроенная в ОС Windows 2003 Server.

Теория: Обзор различных почтовых серверов (Exchenh, Courier Mail Server, MDaemon).

14.2 Углублённое изучение Courier Mail Server.

Практика: Установка почтового сервера. Настройка служб pop3, smtp. Создание почтовых ящиков для учётных записей пользователей. Настройка псевдонимов. Создание групп пользователей. Настройка сервера на работу с внешними почтовыми серверами. Фильтрация почты. Доставка писем из внешнего

ящика во внутренние ящики пользователей. Настройка клиентских компьютеров для работы с почтовыми серверами.

Тема 15. Способы построения защиты корпоративных сетей

15.1 Защита от несанкционированного доступа и управление трафиком посредством дополнительного программного обеспечения и внутренних средств ОС.

Теория: Виды межсетевых экранов (Firewall): Firewall для индивидуальной защиты Windows 2000/XP. Организация межсетевого экрана средствами операционной системы: Брендмауер Windows.

Практика: Организация межсетевого экрана средствами ПО сторонних производителей: Kerio Personal Firewall; Agnitum Outpost Firewall.

15.2 Защита подключения к сети Internet.

Теория: Firewall для защиты локальных сетей от Internet – Kerio.

Практика: Проверка надёжности построенной или существующей системы безопасности.

15.3 Способы тестирования firewall.

Теория: Специальное ПО (x-Spider).

Практика: Online-тестирование. Построение автоматизированной системы защиты корпоративной и личной информации в локальных сетях (на основе NOD Antivirus System).

Тема 16. Защита индивидуального/группового проекта

Практика: Проектная деятельность.

16.1 Проект «Адреса IPv4 и сетевые подключения» Практика: Понятие адресации IP. Маски подсети. Расчет IP-адресов. Классовая и VLSM-адресация. Конфигурация подсистемы IP на различных сетевых устройствах и ОС.

16.2 Проект «Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента»

Практика: Сравнение и выбор стандартов 802.11. Настройка беспроводной сети на частоте 2.4 и 5 ГГц. Безопасность беспроводной сети. Сравнение, выбор и настройка протоколов.

16.3 Проект «Создание сети состоящей из коммутатора и маршрутизатора»

Практика: Физическая коммутация сетевых устройств и клиентов. Понимание работы Auto-MDIX на практике. Работа с протоколами канального уровня (Spanning tree protocol, CDP, LLDP). Безопасность канального уровня.

16.4 Проект «Поиск и устранение неполадок физического подключения»

Практика: Поиск базовых неисправностей в физическом проводном и беспроводном подключении. Изучение инструментов тестирования проводной физической сети. Изучение инструментов тестирования беспроводных сетей.

16.5 Проект «Управление организацией при помощи групповых политик»

Практика: Базовая настройка групповых политик. Политики для организационных подразделений верхнего и нижнего уровней. Фильтрация групповых политик на основе групп безопасности. Фильтрация групповых политик на основе WMI.

16.6 Проект «Создание корпоративной изолированной сети с ограниченным доступом в интернет»

Практика: Работа с мультивендорными сетями, и с разными ОС. Защита внутреннего и внешнего периметра сети. Изоляция клиентов во внутренней сети, настройка доступа в интернет при помощи Proxy-сервера, терминальных серверов, межсетевого экрана.

3. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание базовых понятий, принципов построения локально-вычислительной сети;
- знание особенностей различных операционных систем семейства Windows;
- знание основных сетевых протоколов, сетевых служб, средств мониторинга;
- умение работать с оборудованием, подключать компьютеры к сети, настраивать и оптимизировать сети, диагностировать неполадки и восстанавливать системы;
- умение строить одноранговые сети и сети доменной структуры;
- навыки администрирования.

Личностные результаты:

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

● усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;

● знание актуальности и перспектив освоения технологий сетевого администрирования для решения реальных задач.

Метапредметные результаты:

● 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;

● работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;

● излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;

● определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

● работать в группе и коллективе;

● уметь рассказывать о проекте;

● работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

1. Календарный учебный график на 2021-2022 учебный год

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	34
2	Количество учебных дней	68
3	Количество часов в неделю	4
4	Количество часов	144
5	Недель в I полугодии	15
6	Недель во II полугодии	19
7	Начало занятий	13 сентября
8	Каникулы	25 октября – 31 октября
9	Выходные дни	31 декабря – 9 января
10	Окончание учебного года	31 мая

2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- рабочее место преподавателя (стол, стул) – 1 шт.;
- компьютерное рабочее место обучающегося (стол, стул) – 12 шт;
- Шкаф для оборудования;

Оборудование:

- ноутбук преподавателя HP Pavilion Gaming laptop 17 в комплекте;
- ноутбук обучающегося Lenovo v340-17iwl в комплекте с мышью – 12 шт;
- Интерактивная панель smart vision DC75-E4c подставкой;
- Wi-fi роутер keenetic Ultra;
- магнитно-маркерная доска – 1 шт;
- учебные системные блоки IRU Home 120 MT E1 2500 – 7 шт
- учебные мониторы AOC У22270Sw
- внешний жесткий диск SEAGATE Backup Plus Hub STEL4000200, 4ТБ

Информационное обеспечение:

- сетевая карта;
- звуковая карта;
- колонки;
- программное обеспечение для сетевого администрирования: VMware Workstation Pro, TeamViewer Premium, Office 365.

Кадровое обеспечение

Программа реализуется Комоцким Е.И., педагогом дополнительного образования.

При реализации программы другим педагогом стоит учитывать, что преподавателю необходимо познакомиться с технологией обучения по направлению «Системное администрирование».

3. Формы аттестации и оценочные материалы

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

Итоговая аттестация учащихся осуществляется по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Баллы, набранные учащимся	**Уровень освоения**
0–50 баллов	Низкий
50–75 баллов	Средний
75–100 баллов	Высокий

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

Индивидуальный/групповой проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог (в обязательном порядке), администрация учебной организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений.

Компонентами оценки индивидуального/группового проекта являются (по мере убывания значимости): качество ИП, отзыв руководителя проекта, уровень презентации и защиты проекта. Если проект выполнен группой обучающихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально. Для оценки проекта членам комиссии рекомендуется использовать «Бланк оценки ИП» (Приложение 5).

4. Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие ***методы:***

1. объяснительно-иллюстративный;
2. метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
3. проектно-исследовательский;
4. наглядный:

- демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм;
- использование технических средств;
- просмотр кино- и телепрограмм;

5. практический:

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

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

Распределение баллов и критерии оценивания

№ п/п	Название модуля	Количество баллов	
		минимальное	максимальное
1.	**Вводный раздел**	**2**	**5**
	Посещение занятий	1	2
	Проектная деятельность	1	3
2.	**Топология локальных сетей**	**2**	**5**
	Посещение занятий	1	2
	Проектная деятельность	1	3

3.	**Протоколы TCP/IP, IPX, NetBEUI**	**2**	**5**
	Посещение занятий	1	2
	Проектная деятельность	1	3
4.	**Сетевые ресурсы**	**3**	**7**
	Посещение занятий	1	3
	Проектная деятельность	2	4
5.	**Создание пользователей**	**3**	**8**
	Посещение занятий	1	3
	Проектная деятельность	2	5
6.	**Локальная одноранговая сеть (рабочая группа)**	**5**	**10**
	Посещение занятий	1	3
	Проектная деятельность	4	7
7.	**Домен (управляемая рабочая группа)**	**5**	**10**
	Посещение занятий	1	3
	Проектная деятельность	4	7
8.	**Удалённое управление**	**7**	**10**
	Посещение занятий	1	3
	Проектная деятельность	6	7
9.	**Доверительные отношения между доменами**	**5**	**10**
	Посещение занятий	1	3
	Проектная деятельность	4	7
10.	**Терминал-сервер**	**4**	**10**
	Посещение занятий	1	3
	Проектная деятельность	3	7
11.	**Internet Information Server (IIS)**	**2**	**5**
	Посещение занятий	1	2
	Проектная деятельность	1	3
12.	**Подключение локальной сети**	**3**	**5**

	к Internet		
	Посещение занятий	1	2
	Проектная деятельность	2	3
13.	**Почтовые сервера**	**2**	**5**
	Посещение занятий	1	2
	Проектная деятельность	1	3
14.	**Способы построения защиты корпоративных сетей**	**2**	**5**
	Посещение занятий	1	2
	Проектная деятельность	1	3
Итого:		**45**	**100**

Контрольное тестирование по модулю 1 не учитывается в общем рейтинге обучающегося. По итогам тестирования обучающемуся ставится отметка зачтено/не зачтено. «Зачтено» ставится тем, кто выполнил правильно 13 и более заданий. Те, кто выполнили правильно 12 заданий и менее ставится отметка «не зачтено».

Формы обучения:

- ***фронтальная*** – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран. Активно используются Интернет-ресурсы;
- ***групповая*** – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа распределяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;
- ***индивидуальная*** – подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающийся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе;

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

Формы организации учебного занятия:

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

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

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

Педагогические технологии: индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских

задач; здоровьесберегающая технология.

Дидактические материалы:

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

Список литературы

Нормативные документы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ.

2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р

3. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»

4. Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»

5. «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);

6. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

7. Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.

8. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

9. Приказ от 5 мая 2018 года № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»

10. Постановление от 28 сентября 2020 года N 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Администрирование локальных сетей Windows NT/2000/.NET: Учебное пособие. Назаров С. В. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 480 с.: ил.

2. Администрирование сети на примерах. Поляк-Брагинский А. В. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 320 с.: ил.

3. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия / М. Гук, – СПб.: Питер, 2004. – 573 с.: ил.

4. Архитектура компьютерных систем и сетей: Учеб. пособие / Т. П. Барановская, В. И. Лойко и др.; под ред. В. И. Лойко. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 256 с.: ил.

5. Виртуальные машины: несколько компьютеров в одном (+CD). / А. К. Гультяев – СПб.: Питер. 2006. – 224 с.: ил.

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

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

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

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

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

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

12. Разработка современной общеобразовательной программы дополнительного образования детей. Методическое пособие. / Сост.

К.В. Шевченко, Ю.В. Маевская, И.К. Денюш. – Екатеринбург: ГАНОУ СО «Дворец молодёжи», 2018. – 36 с

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

Электронные ресурсы:

1. Словарь рабочих терминов по предпрофильной подготовке [Электронный ресурс]. URL: http://www.do.tgl.ru/files/specialized_education/2347_3.pdf

Приложение 1

Бланк наблюдения за динамикой личностного развития обучающихся

Направление / Группа_____

№ п/п	ФИО	П О К А З А Т Е Л И						
		Во время занятий проявляет устойчивый интерес и инициативу при освоении программы	Использует в общении базовую систему понятий	Активно сотрудничает со сверстниками, уважительно относится к мнению окружающих	Проявляет интерес к проектной деятельности, активно включается в групповую работу	Аккуратно относится к материально-техническим ценностям	Соблюдает правила безопасного поведения при работе с компьютерной техникой	**Итого**
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								

3 балла – качество проявляется систематически
2 балла – качество проявляется ситуативно
1 балл – качество не проявляется

Приложение 2

Лист оценки работы обучающихся
в процессе работы с серверным оборудованием

№ группы: _____ Дата: _____

№ п/п	ФИО обучающегося	Сложность настройки оборудования (по шкале от 0 до 5 баллов)	Соответствие поставленной задачи и реализации решения (по шкале от 0 до 5 баллов)	Презентация модели по плану. Степень владения специальными терминами (по шкале от 0 до 5 баллов)	Степень увлечённости процессом и стремления к оригинальности при выполнении заданий (по шкале от 0 до 5 баллов)	Количество вопросов и затруднений (шт. за одно занятие)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

Приложение 3

Лист оценки работы обучающихся в процессе настройки коммутационного и компьютерного оборудования

№ группы: _____ Дата: _____

№ п/п	ФИО обучающегося	Соответствие построенной конструкции заданной модели (по шкале от 0 до 5 баллов)	Соответствие написанной программы заданным целям (по шкале от 0 до 5 баллов)	Степень владения специальным и терминами (по шкале от 0 до 5 баллов)	Степень увлеченности процессом и стремления к оригинальности при выполнении заданий (по шкале от 0 до 5 баллов)	Кол-во вопросов и затруднений (шт. за одно занятие)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

Приложение 4

Промежуточный мониторинг образовательной деятельности

Контрольное тестирование по программе

«Системное администрирование» стартовый уровень

г. Екатеринбург Дата_____

Максимальное время выполнения заданий: 30 минут

ФИО обучающегося_____

Группа_____

РАЗДЕЛ 1 – УСТРОЙСТВО ПК

1. Компонент ПК, изображенный на рисунке 1 называется _____

Ответ: _____



Рисунок 1

2. Компоненты ПК, изображенные на рисунке 2 называются:

Ответ:

1 - _____

2 - _____

3 - _____

4 - _____

5 - _____

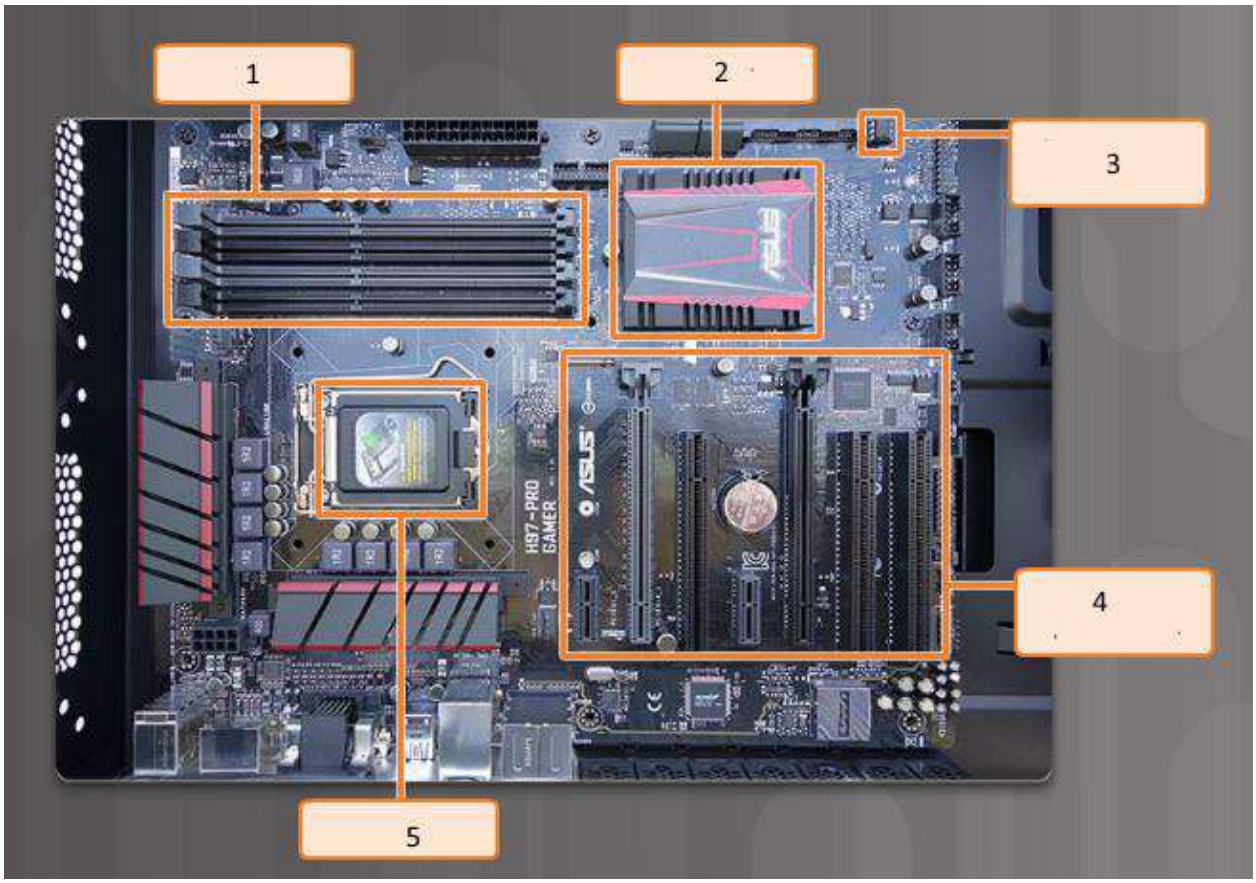


Рисунок 2

3. Компонент, изображенный на рисунке 3 называется_____

Ответ: _____



Рисунок 3

4. К каким типам относятся кабеля на Рисунке 4?

Ответ:

Кабель А – _____

Кабель Б – _____

5. Какое назначение у кабелей на Рисунке 4?

Ответ:

Кабель А – _____

Кабель Б – _____



Рисунок 4

6. Как называются устройства хранения данных, представленные на рисунке 5

Ответ:

1 - _____

2 - _____

3 - _____

4 - _____



Рисунок 5

7. Как называется кабель, изображенный на рисунке 6? Каково его предназначение?

Ответ:_____

_____



Рисунок 6

8. Как называется кабель, изображенный на рисунке 7? Каково его предназначение?

Ответ:_____
_____



Рисунок 7

9. Как называется кабель, изображенный на рисунке 8? Каково его предназначение?

Ответ:_____
_____

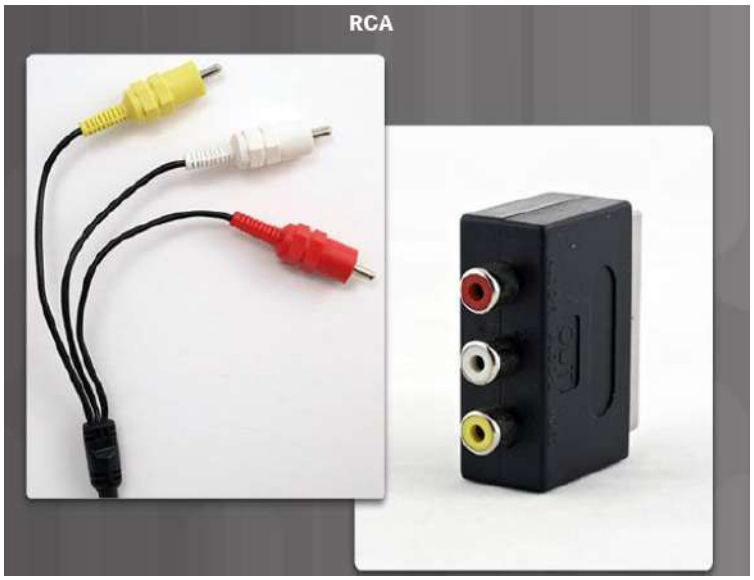


Рисунок 8

10. Как называется компонент ПК, изображенный на рисунке 9
Ответ:_____

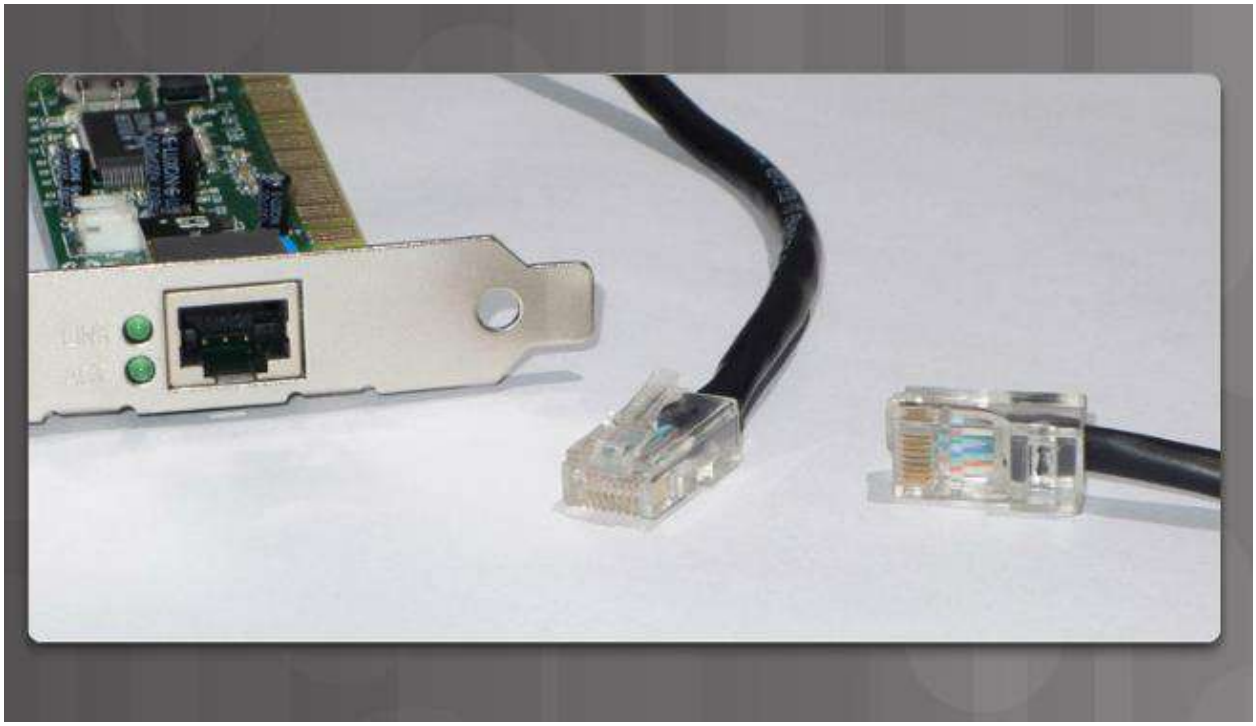


Рисунок 9

РАЗДЕЛ 2 – ИНСТРУМЕНТЫ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

11. Как называется инструмент, изображенный на Рисунке 10? Каково его предназначение?

Ответ: _____



Рисунок 10

12. Как называется инструмент, изображенный на рисунке 11? Каково его предназначение?

Ответ: _____



Рисунок 11

13. Как называется инструмент, изображенный на рисунке 12? Каково его предназначение?

Ответ: _____



Рисунок 12

14. Как называется инструмент, изображенный на рисунке 13? Каково его предназначение?

Ответ: _____



Рисунок 13

15. Как называется инструмент, изображенный на Рисунке 14? Каково его предназначение?

Ответ: _____



Рисунок 14

РАЗДЕЛ 3 – ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

16. Какой термин обозначает способность компьютера выполнять одновременно несколько приложений?

1) многопроцессорная обработка
2) многозадачность
3) мультимедиа
4) многопользовательский режим

Ответ:_____

17. Назовите две функции операционной системы

1) компиляция программ
2) контроль доступа к оборудованию
3) редактирование блок-схем
4) управление BIOS
5) управление приложениями

6) выход в Интернет

7) обработка текста

Ответ:_____

18. Что использует операционная система для связи с аппаратными средствами?

1) Драйвер устройства

2) CMOS

3) Интерфейс программирования приложений

4) BIOS

Ответ:_____

19. Какую возможность предоставляет операционная система, которая поддерживает многопроцессорную обработку?

1) Поддержка двух или нескольких процессоров.

2) Возможность одновременного запуска разных частей программы.

3) Поддержка двух или нескольких пользователей.

4) Возможность одновременного запуска нескольких приложений.

Ответ:_____

РАЗДЕЛ 4 – СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

20. Какая технология чаще всего используется для подключения устройств к персональной сети?

1) Bluetooth

2) коаксиальные кабели

3) беспроводная связь стандарта IEEE 802.11n

4) оптоволоконные кабели

Ответ:_____

21. Что обозначает число 100 в стандарте 100BASE-TX?

1) серийный номер стандарта

2) максимальную пропускную способность в Мбит/с

3) максимальное число сетевых узлов

4) максимальную длину кабеля в метрах

Ответ:_____

22. Заказчик выбирает многофункциональное устройство для создания домашней сети. Функции каких трех устройств, как правило, выполняет многофункциональное сетевое устройство?

1) маршрутизатор

2) сервер печати

3) точка беспроводного доступа

4) веб-сервер

5) сервер электронной почты

6) коммутатор

Ответ:_____

Приложение 5

Итоговый мониторинг образовательной деятельности

Проект является одним из видов самостоятельной работы, предусмотренной в ходе обучения по программе. Педагог оказывает консультационную помощь в выполнении проекта.

В комплект обязательных материалов, которые представляются обучающимся, входит: исходный код программы в архиве, презентация проекта.

Бланк оценки индивидуальных/групповых проектов

ФИО члена комиссии _____ Дата _____

Номер	Фамилия имя автора (-ов)	Название проекта	Время защиты	Критерий 1 **Актуальность проекта** 0-3 балла	Критерий 2 **Постановка проблемы** 0-3 балла	Критерий 3 **Целеполагание** 0-3 балла	Критерий 4 **Качество результата** 0-3 балла	Критерий 5 **Практическая реализация** 0-3 балла	Критерий 6 **Защита проекта** 0-3 балла	Итого

_____ / _____

подпись расшифровка

Аннотация

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

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

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

Программа рассчитана на обучающихся 11–16 лет.