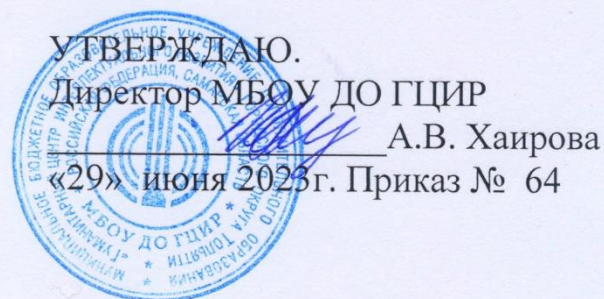


Администрация городского округа Тольятти
Департамент образования
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Гуманитарный центр интеллектуального развития»
городского округа Тольятти

Программа принята к реализации
решением педагогического
совета. Протокол № 5
от « 29 » июня 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»**

Направленность техническая

Возраст детей – 12-17 лет

Срок реализации – 2 года

Разработчик:

Самсонов Альберт Анатольевич,
педагог дополнительного образования.


Методическое сопровождение:

Клюева Юлия Викторовна, методист
центра цифрового образования «IT-
Куб»

Тольятти

2023

Паспорт дополнительной общеобразовательной программы

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование»
Краткое название программы	Системное администрирование
Изображение (логотип)	
Место реализации программы (адреса)	МБОУ ДО ГЦИР: 445045, Самарская область, г.Тольятти, ул. Чайкиной, 87
Разработчик(и) программы	Самсонов Альберт Анатольевич, педагог дополнительного образования
Методическое сопровождение	Клюева Юлия Викторовна, методист центра цифрового образования «IT-Куб»
Краткое описание	Программа направлена на изучение устройства компьютера, семейства операционных систем (ОС), компьютерных программ, организация компьютерных сетей - всего, что касается функционирования компьютера в повседневной жизни.
Ключевые слова для поиска	Компьютерная техника, локальная сеть, операционная система, ремонт и настройка компьютеров.
Цели и задачи	Приобретение школьниками начальных знаний и навыков ремонта и обслуживания персональных компьютеров, компьютерных сетей и администрирования информационных систем
Результаты освоения	Выпускник программы будет иметь представление об основных узлах компьютера и их взаимодействии, сможет собирать компьютер из запчастей, устанавливать и настраивать операционную систему, прикладное программное обеспечение. Сможет организовать локальную компьютерную сеть, настроить учетную запись
Материальная база	Мультимедийное проекционное оборудование, персональный компьютер для каждого обучающегося, компьютерная программа Oracle VM VirtualBox, комплект проводов и коннекторов для организации локальной сети, обжимной инструмент, комплект запчастей
Год создания программы. Где, когда и кем утверждена программа	2021 год. Решение методического совета МБОУ ДО ГЦИР от 18.06.2021 г. Протокол № 4
Тип программы по функциональному назначению	общеразвивающая
Направленность программы	Техническая
Направление (вид) деятельности	Информационные технологии
Форма обучения по программе	Очная
Используемые образовательные	Имитационная технология практического обучения.

технологии (перечислить кратко)	Информационно-коммуникационные технологии, проектный метод. Обучение в сотрудничестве (в малых группах)
Уровень освоения содержания программы	Базовый уровень
Охват детей по возрастам	12 – 17 лет
Вид программы по способам организации содержания	Модульная
Срок реализации программы	2 года
Взаимодействие программы с различными учреждениями и профессиональными сообществами	Реализация договора о взаимодействии и сотрудничестве с ООО «Аланта+»
Финансирование программы	Реализуется в условиях ПФДО и на бюджетной основе в рамках муниципального финансирования. За рамками муниципального финансирования – на платной основе
Итоги экспертизы программы на соответствие требованиям ПФДО	Итоговое заключение ОМЭС №16 от 27.12.2021 г.
Итоги участия программы в конкурсах	

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
Введение.....	4
Актуальность и педагогическая целесообразность программы.....	4
Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ	5
Цель и основные задачи программы.....	6
Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса.....	6
Основные характеристики образовательного процесса	7
Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса	8
Воспитательная деятельность в рамках программы	9
Планируемые результаты освоения программы.....	10
Педагогический мониторинг результатов образовательного процесса	11
УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ	13
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	14
Первый год обучения	14
Второй год обучения	19
ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	24
Кадровое обеспечение.....	24
Методическое обеспечение	24
Информационное обеспечение.....	26
Материально-техническое обеспечение программы	27
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	28
ПРИЛОЖЕНИЯ	30
Календарный учебный график программы	30

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» является неотъемлемой частью образовательной программы муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Гуманитарный центр интеллектуального развития» городского округа Тольятти и дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Программа направлена на изучение устройства компьютера, семейства операционных систем (ОС), компьютерных программ, организация компьютерных сетей - всего, что касается функционирования компьютера в повседневной жизни.

По своему функциональному назначению программа является *общеразвивающей*, поскольку она создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации обучающихся.

Программа имеет *техническую направленность*, так как она направлена на формирование образовательного потенциала, позволяющего развивать наиболее передовые на сегодняшний день технологии — информационные, интегрирующие в себе науку, технологию и инженерное дело.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Актуальность предлагаемой программы заключается в том, что она ориентирована на приоритетные направления социально-экономического и территориального развития Самарской области, определенных в Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена постановлением Правительства Самарской обл. от 12.07.2017 г. № 441), в которой поставлена задача качественного изменения структуры направленностей дополнительного образования и увеличения кружков и секций технического профиля.

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. Системное администрирование имеет особое значение в разных областях. 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.

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 задач, призванных облегчить жизнь как ему самому, так и пользователям: мониторинг серверов или отдельных процессов, резервное копирование баз данных, настройка и совершенствование системы информационной безопасности, работа с пользовательскими учётными записями и т. д.

Сегодня в любой сфере деятельности существует определённый объём задач, для оперативного выполнения которых необходимо соединение всех компьютеров в единую локальную сеть, которая 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.

Предлагаемая программа обладает широкими вариативными возможностями организации инклюзивного дополнительного образования детей с ОВЗ и детей-инвалидов. При организации занятий по программе учитываются трудности детей при освоении содержания программы, а также необходимость учета их особых образовательных потребностей в плане регулирования длительности занятий, последовательного вхождения в деятельность, поддержания интереса обучающихся к выбранной программе, так как внутри программы существует возможность использования информационных технологий, нестандартных способов и методов подачи содержания, то есть программа позволяет изучать материал в темпе и объеме, который доступен ребенку.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что содержание программы, используемые технологии, формы и методы обучения создают и обеспечивают необходимые условия для личностного развития и творческого труда обучающихся и позволяют удовлетворить индивидуальные потребности обучающихся в интеллектуальном и техническом развитии. Программа «Системное администрирование» является модульной и позволяет более вариативно организовать образовательный процесс, оперативно подстраиваясь под интересы и способности обучающихся, что максимально отвечает запросу социума на возможность выстраивания ребёнком индивидуальной образовательной траектории.

В процессе изучения системного администрирования педагогически целесообразным представляется интеграция таких предметных областей как математика, электроника и информатика, а также технический английский язык.

С педагогической точки зрения важен не только сам факт обучения ребят пользованием ПК и его настройке, но и приобретенный детьми в процессе этой работы устойчивый интерес к технике и возможность профессионального самоопределения. Обучение детей основам системного и сетевого администрирования ориентирует их на получение специальностей, связанных с IT технологиями, и дальнейшее прохождение обучения в колледжах и вузах.

Таким образом, программа «Системное администрирование» актуальна и целесообразна, так как может удовлетворить потребности старших школьников в решении актуальных для них задач инженерного развития и профессиональной ориентации.

Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ

Целью создания программы «Системное администрирование» является изменение содержания, организационно-педагогических основ и методов обучения, обеспечивающих освоение обучающимися актуальных и востребованных знаний, навыков и компетенций в сфере информационных и коммуникационных технологий при обучении в центре цифрового образования «It-куб».

Новизной дополнительной общеразвивающей программы «Системное администрирование» является то, что является ее практико-ориентированный характер. Освоение подростками навыков разработки с виртуальной машиной для моделирования актуальных процессов и задач, сетью, веб-сервисами и сетевыми службами 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 самоопределиваться и выстроить траекторию личностного роста в современном информационном обществе.

Цель и основные задачи программы

Цель программы – профессиональное самоопределение старшеклассников на основе формирования знаний и навыков технического и системного обслуживания персональных компьютеров и администрирования локальных сетей.

Основные задачи:

Обучающие:

- 1) Формирование представления о принципах устройства и функционирования отдельных компьютеров.
- 2) Формирование представления о функционировании локальных сетей.
- 3) Формирование умений по установке и настройке операционных систем и различного программного обеспечения.

Воспитательные:

- 1) Формирование умения работать как индивидуально, так и в группе для решения поставленной задачи.
- 2) Воспитание трудолюбия, упорства и желания добиваться поставленной цели.
- 3) Воспитание уважительного отношения к интеллектуальному труду.
- 4) Формирование информационной культуры.

Развивающие:

- 1) Формирование и развитие умения поиска необходимой учебной информации.
- 2) Формирование мотивации к изучению курса.
- 3) Ориентирование обучающихся на использование новых технологий в сфере системного администрирования.

Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса

Реализация программы «Системное администрирование» основывается на общедидактических принципах научности, последовательности, системности, связи теории с практикой, доступности, продуктивности и модульности.

В целях раскрытия педагогического и развивающего потенциала учебно-воспитательного процесса по программе акцент в ней делается на следующих принципах:

1. Принцип сотрудничества предполагает субъект-субъектное взаимодействие педагога и детей, их равноправную, активную совместную деятельность в процессе образования, где они выступают субъектами совместной деятельности, самоопределяясь, реализуясь и, как следствие, развиваясь в познании и творчестве.

Отношения участников дополнительного образования строятся на основе диалога, создающего оптимальные предпосылки для эффективного общения равных, принимающих, уважающих друг друга людей, умеющих слушать и воспринимать чужую точку зрения и адекватно на нее реагировать. Такое взаимодействие делает максимально продуктивным образовательный процесс, поскольку стимулирует познавательную и творческую активность, убирая барьеры непонимания, страха, неверного восприятия информации всех его участников.

2. Принцип проектности предполагает последовательную ориентацию всей деятельности педагога на подготовку и выведение ребенка в самостоятельное проектное действие, развертываемое в логике замысел – реализация – рефлексия. В ходе проектирования перед человеком всегда стоит задача представить себе еще не существующее, но то, что он хочет, чтобы появилось в результате его активности. В логике действия данного принципа в программе предусматриваются практико-ориентированные и исследовательские проекты обучающихся.

3. Принцип последовательности заключается в последовательном усвоении социального опыта человеком в процессе своего развития с учётом возрастных и индивидуальных особенностей. Существует ряд правил для реализации данного принципа:

- поэтапное усвоение теоретического материала — от простого к сложному, от понятного к непонятному, от реальных форм к абстрактным;

- последовательное овладение технологическими приёмами и операциями;
- создание в процессе учения затруднения, проблемной ситуации, которое ставит обучающегося в необходимость соотношения нового и предшествующего опыта;
- работа в «зоне ближайшего развития» ребёнка, которая характеризуется решением учащимся учебной (технологической, конструкторской) задачи на повышенном уровне усилий, в т. ч. с дифференцированной помощью педагога.

4. Принцип индивидуализации образования. Как принцип педагогической деятельности индивидуализация в условиях дополнительного образования ориентирует на создание условий для максимально свободной реализации каждым ребенком, в том числе и ребенком с ОВЗ или инвалидом, заданных природой задатков, проявления своих возможностей, которые служат главным побудительным мотивом развития. Данный принцип предполагает организацию индивидуально ориентированной помощи каждому ребёнку в реализации его потребностей, в освоении рационального содержания человеческой жизни. Педагог активно участвует в самоопределении ребенка, в стимулировании развития его способности накапливать собственный личный опыт деятельности, в выборе пути освоения того вида деятельности, который в данный момент наиболее для него интересен. При этом успехи ребенка принято сравнивать в первую очередь с предыдущим уровнем его знаний и умений, а стиль, темп, качество его работы – не подвергать порицаниям.

Основные характеристики образовательного процесса

Возраст детей, участвующих в реализации программы – 12-17 лет.

Условия набора детей в объединение. Принцип набора в объединение свободный. Принимаются все желающие без конкурсного отбора.

Характеристика учебных групп по возрастному принципу: группы могут быть как одновозрастными, так и разновозрастными. Для обучающихся, разных по возрасту, предусматривается дифференцированный подход при определении индивидуального образовательного маршрута и назначении учебных заданий в процессе обучения.

Категория детей, для которых предназначена программа: любой ребенок, проявляющий интерес к данному виду деятельности, в том числе одаренные дети и дети с ограниченными возможностями здоровья.

Инклюзивно в объединении дополнительного образования могут заниматься дети с ОВЗ и дети-инвалиды с сохранным интеллектом, имеющие легкую форму нарушения развития (слабовидящие, слабослышащие, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с расстройствами аутистического спектра).

Форма обучения очная.

Срок реализации программы– 2 года.

Количество обучающихся в группе – 12 человек.

Уровень освоения содержания программы базовый, что предполагает освоение обучающимися специализированных знаний, обеспечение трансляции общей и целостной картины тематического содержания программы.

Вид программы по способам организации содержания: модульная.

Взаимодействие данной программы с другими программами МБОУ ДО ГЦИР. Объединение «Системное администрирование» является одним из комплексов объединений центра цифрового образования детей «It-Куб». Внутри центра «It-Куб» организована собственная воспитательная система (конкурсные мероприятия, соревнования, открытые защиты проектов, воспитательные мероприятия и праздники). Поэтому объединение «Системное администрирование» взаимодействует со всеми другими объединениями центра «It-Куб». Также объединение «Системное администрирование» может взаимодействовать с объединениями МБОУ ДО ГЦИР, не относящимися к центру «It-Куб», но имеющими сходное содержание с некоторыми модулями программы «Системное администрирование» (например, с объединением «Бизнес-клуб», «Курс на бизнес», «Медиагруппа «Зеркало» и т.п.).

Обучающимся рекомендуется параллельно с изучением программы «Системное администрирование» освоить дополнительные учебные модули «Английский для IT-специалиста» и «4К: компетенции современного It-специалиста», которые реализуются в рамках Центра цифрового образования «IT-куб».

Взаимодействие с другими учреждениями. Поскольку центр «It-Куб» - это сетевой центр, объединение «Системное администрирование» может взаимодействовать с другими центрами «It-Куб» в других регионах в виде участия в конкурсах, соревнованиях, хакатонах. Также центр напрямую сотрудничает с Детским технопарком «Кванториум 63 регион».

Режим занятий: один раз в неделю по 2 учебных часа. В соответствии с СП 2.4.3648-20 длительность одного учебного часа для детей школьного возраста – 40 мин.

Продолжительность образовательного процесса. Продолжительность учебного года для первого года обучения – 36 учебных недель. Занятия начинаются с 11 сентября и продолжаются до 26 мая. Для второго года обучения – 38 недель. Начало занятий – 1 сентября, завершение 31 мая.

Объем учебных часов по программе составляет 148 часов, в том числе в первый год обучения 72 часа, во второй – 76 часов.

Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом выше обозначенных принципов и основных направлений развития дополнительного образования, отраженных в Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).

Содержание программы направлено на создание условий для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы, в приобретение навыков в области освоения языков программирования, машинного обучения, автоматизации и робототехники, в формирование у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления.

Содержание программы структурировано следующим образом.

Программа реализуется в течение двух учебных лет. Каждый год обучения включает в себя по 4 учебных модуля.

Первый год обучения:

- Модуль 1 «Аппаратное обеспечение ПК».
- Модуль 2 «Программное обеспечение. Операционная система Windows».
- Модуль 3 «Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение».
- Модуль 4 «Одноранговая локальная компьютерная сеть»

Второй год обучения:

- Модуль 5 «Аппаратное обеспечение компьютерной техники».
- Модуль 6 «Программное обеспечение. Операционная система Linux».
- Модуль 7 «Программное обеспечение. Специализированное программное обеспечение».
- Модуль 8 «Корпоративная локальная сеть»

Содержание каждого модуля заключается в следующем.

Модуль 1 «Аппаратное обеспечение ПК». Модуль посвящен знакомству с устройством компьютера, простые и неисправности их диагностика и устранение. Самостоятельная сборка типового компьютера, виды конфигурации ПК.

Модуль 2 «Программное обеспечение. Операционные системы». Модуль посвящен особенностям установки, настройки, операционных систем MS Windows. Установка драйверов и периферийного оборудования.

Модуль 3 «Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение». Модуль направлен на знакомство с многообразием прикладного и специализированного ПО, установку наиболее распространенного ПО, лицензировании или подбор альтернативного ПО.

Модуль 4 «Одноранговая локальная компьютерная сеть». Модуль посвящен организации простейшей ЛВС от протяжки проводов и обжима наконечников и розеток, использование WiFi точек доступа, до настройки компьютеров в ЛВС.

Модуль 5 «Аппаратное обеспечение компьютерной техники». Модуль посвящен компьютерному железу- знакомство с устройством компьютерной техники (ноутбуки, принтеры, сервера, моноблоки, планшеты), выявление неисправностей их диагностика и устранение. Самостоятельная сборка компьютеров, подбор конфигурации ПК под необходимую задачу, ремонт компьютера на элементной базе, знакомство с пайкой электронных плат.

Модуль 6 «Программное обеспечение. Операционная система Linux». Модуль посвящен особенностям установки, настройки, операционных Linux. Установка драйверов и периферийного оборудования. Создание загрузочной флешки, клонирование операционной системы.

Модуль 7 «Программное обеспечение. Специализированное программное обеспечение». Модуль направлен на знакомство с многообразием специализированного ПО, установку наиболее распространенного ПО, лицензированию или подбор альтернативного ПО,

Резервное копирование данных и создание образа рабочей системы, восстановление потерянных данных и изучение видов резервного копирования.

Модуль 8 «Корпоративная локальная компьютерная сеть». Модуль посвящен организации корпоративной ЛВС от расчет топологии сети здания, выбор маршрутизаторов и роутеров, масштабирование ЛВС, взаимодействие ПК с серверами и сетевыми сервисами.

Изучение содержания программы осуществляется в разнообразных *формах*:

- коллективных (всем составом объединения): организация и проведение досуговых мероприятий;
- групповых: деловые игры по планированию деятельности, обсуждение итогов, проектная работа, практические занятия;
- индивидуальных: выполнение практических заданий.

Так как программа носит практико-ориентированный характер предусмотрено проведение практических занятий, с целью освоения обучающимися технологий поиска информации в Интернет-пространстве и применения методов ее анализа.

Воспитательная деятельность в рамках программы

Образование не может сводиться исключительно к передаче знаний, оно должно выполнять и такие функции, как формирование ряда новых личностных качеств, новых ценностных ориентаций, гибкого мышления, установок на диалог и сотрудничество.

Воспитательные задачи программы (см. подраздел «Цели и основные задачи») реализуются в процессе педагогического общения, в использовании активных методов обучения, побуждающих детей проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Проектная деятельность, другие используемые технологии способствуют приобретению навыков работы в команде, формированию умения работать как индивидуально, так и в группе для решения поставленной задачи. Важное актуальное значение имеет и самостоятельная работа, вырабатывающая способность принимать решение и навыки самоконтроля.

Воспитательная работа с обучающимися и проведение массовых досуговых мероприятий организуется внутри центра «It-куб» и включает в себя конкурсные мероприятия, соревнования, открытые защиты проектов, воспитательные мероприятия и праздники.

Примерный план воспитательных, досуговых мероприятий в объединении

<i>№</i>	<i>Название мероприятия</i>	<i>Примерные сроки</i>	<i>Цели проведения мероприятия</i>
1.	День открытых дверей объединения	Сентябрь, 1-ая неделя	Презентация объединения
2.	Новогодний праздник в объединении	Декабрь	Организация досуга
3.	Праздник окончания учебного года	Май	Подведение итогов года. Формирование

№	Название мероприятия	Примерные сроки	Цели проведения мероприятия
			сплоченного детского коллектива
4.	Участие в итоговом мероприятии МБОУДО ГЦИР Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре»	май	Презентация достижений объединения. Формирование сплоченного детского коллектива

Воспитательная деятельность по программе осуществляется во взаимодействии с семьей. Работа с родителями на протяжении учебного года включает в себя:

№	Вид работы	Цели проведения данных видов работ
1.	Индивидуальные и коллективные консультации для родителей	Совместное решение задач по воспитанию и развитию детей. Выработка единых требований к ребёнку семьи и объединения дополнительного образования. Решение организационных вопросов
2.	Привлечение родителей к посильному участию в жизни детского коллектива (помощь в приобретении расходных материалов)	Формирование сплочённого коллектива. Совместное решение задач по воспитанию, развитию детей и организации образовательного процесса
4.	Приглашение родителей на открытые занятия и воспитательные мероприятия	Презентация достижений детей. Выработка единых требований к ребёнку семьи и объединения дополнительного образования.
5	Анкетирование «Удовлетворённость результатами посещения ребёнком занятий объединения» (проводится психологической службой МБОУ ДО ГЦИР)	Изучение потребностей родителей, степени их удовлетворения результатами УВП

Планируемые результаты освоения программы

Требования к уровню подготовки выпускников направлены на овладение обучающимися знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, значимыми для социальной адаптации личности, её приобщения к современным It-технологиям.

1. Предметные результаты

По окончании программы обучающиеся

будут знать:

- правила техники безопасности при работе с персональным компьютером;
- устройство персонального компьютера и принцип его работы;
- базовые понятия и принципы построения локально-вычислительной сети;
- особенности различных операционных систем семейства Windows, Linux;
- способы автоматизации рабочих процессов с помощью прикладного и специализированного программного обеспечения.
- приемы настройки локальных сетей и машин;
- основные средств мониторинга работоспособности ПК

будут уметь:

- Собирать компьютеры из запчастей, диагностировать и устранять простейшие неисправности работы ПК.
- работать с программным обеспечением, предназначенным для настройки серверов;
- работать с информационными системами в современных информационно-образовательных средах;
- производить начальную настройку параметров и компонент системы Windows и Linux, пользоваться базовыми диагностическими утилитами системы Windows и Linux;

- управлять: правами доступа к файловым ресурсам, процессами сжатия и шифрования информации, квотами на дисковое пространство, производить дефрагментацию разделов и томов, устанавливать и настраивать принтеры и управлять печатью;
- настраивать ПК для использования технологии удалённого рабочего стола, устанавливать цифровую подпись

2. Метапредметные результаты

По окончании программы обучающиеся **будут**:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;
- выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- 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 четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью преподавателя;
- работать в группе и коллективе;
- представлять информацию в виде устного или письменного текста, компьютерной презентации;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- работать над проектом индивидуально, эффективно распределять время.

3. Личностные результаты

По окончании обучения по программе обучающиеся **будут**:

- владеть коммуникативной компетентностью в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- владеть целостным мировоззрением, соответствующим современному уровню развития информационных технологий;
- демонстрировать осознанное позитивное отношение к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- демонстрировать стремление к здоровому и безопасному образу жизни;
- выполнять правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Педагогический мониторинг результатов образовательного процесса

Педагогический мониторинг освоения программы включает следующие компоненты.

Входной контроль проводится в формате входного тестирования, определяющего стартовый уровень владения знаниями.

Оперативный контроль осуществляется на каждом учебном занятии с целью отслеживания освоения текущего программного материала, коррекции практических умений. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, тестов и опросов.

Промежуточный контроль. По завершению каждого модуля ведется учет результатов выполнения практических заданий (в зависимости от содержания модуля). Результативность оценивается качеством выполнения работ обучающихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки. Подведение итогов модуля проводится в форме создания видеотчета о результатах практической работы.

Итоговый контроль выполняется по результатам окончания программы в форме выполнения и презентации групповых мини-проектов.

Результаты педагогического мониторинга образовательных результатов каждой группы заносятся педагогом в электронный лист результатов обучения.

В конце учебного года результаты всех диагностических процедур обобщаются, определяется уровень результатов образовательной деятельности каждого обучающегося – интегрированный показатель, в котором отображена концентрация достижений всех этапов и составляющих учебно-воспитательного процесса. Возможные уровни освоения обучающимися образовательных результатов по программе - низкий (Н), средний (С), высокий (В).

Оценка уровня освоения программы осуществляется по следующим критериям.

Высокий уровень освоения программы:

- По показателю теоретической подготовки: обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- По показателю практической подготовки: обучающийся овладел на 100-80% предметными умениями, навыками и метапредметными учебными действиями, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; самостоятельно выполняет практические задания с элементами творчества;
- По показателю творческой активности: обучающийся проявляет ярко выраженный интерес к творческой деятельности, к достижению наилучшего результата, коммуникабелен, активен, склонен к самоанализу, генерирует идеи.

Средний уровень освоения программы:

- По показателю теоретической подготовки: у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 79-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- По показателю практической подготовки: у обучающегося объём усвоенных предметных умений, навыков и метапредметных учебных действий составляет 79-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- По показателю творческой активности: обучающийся имеет устойчивый интерес к творческой деятельности, стремится к выполнению заданий педагога, к достижению результата в обучении, инициативен.

Низкий уровень освоения программы:

- По показателю теоретической подготовки: обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; избегает употреблять специальные термины;
- По показателю практической подготовки: обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных предметных умений, навыков и метапредметных учебных действий; испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания с помощью педагога;
- По показателю творческой активности: обучающийся пассивен, безынициативен, со сниженной мотивацией, нет стремления к совершенствованию в выбранной сфере деятельности, не может работать самостоятельно.

Подведение итогов реализации программы

В соответствии с календарным учебным графиком в конце учебного года проводится промежуточная аттестация обучающихся первого года обучения и итоговая аттестация обучающихся второго года обучения в форме презентации практико-ориентированных проектов.

Сведения о проведении и результатах аттестации обучающихся фиксируются педагогом в электронном журнале в АСУ РСО, где впоследствии формируется отчет об уровне освоения программы каждой группой.

Презентация достижений детей проводится в конце каждого учебного года на учрежденческом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре».

По окончании обучения обучающиеся получают свидетельства об освоении дополнительной программы «Системное администрирование».

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Год обучения и название модулей	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
Первый год обучения				
1.	Аппаратное обеспечение ПК	24	8	16
2.	Программное обеспечение. Операционная система Windows	12	4	8
3.	Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение	16	5	11
4.	Одноранговая локальная компьютерная сеть	20	8	12
Итого часов первый год обучения:		72	25	47
Второй год обучения				
5.	Аппаратное обеспечение компьютерной техники	20	4	16
6.	Программное обеспечение. Операционная система Linux	12	4	8
7.	Программное обеспечение. Специализированное программное обеспечение	26	7	19
8.	Корпоративная локальная компьютерная сеть	18	8	10
Итого часов второй год обучения:		76	23	53
Итого часов по программе:		148	48	100

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Первый год обучения

МОДУЛЬ 1 «АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПК»

Цель модуля – формирование представления о принципах устройства и функционирования отдельных компьютеров.

Задачи модуля:

- 1) дать обучающимся понятие о принципах устройства и функционирования персонального компьютера;
- 2) сформировать умения поиска простейших неисправностей и ошибок в работе ПК.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать:

- основные виды деятельности системного администратора,
- основные устройства персонального компьютера и их функции;
- знание основных характеристики персонального компьютера.

будут уметь:

- собирать компьютер из запчастей,
- подбирать необходимую конфигурацию компьютера под поставленную задачу,
- тестировать компьютер на неисправность,
- проводить техническое обслуживание ПК.

Учебно-тематический план модуля

№	Тема	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Введение в специальность. История развития ВТ. Принципы устройства компьютера	2	0	2
2	Неисправности локального ПК, мобильной и офисной техники. Сервисный ремонт ПК	2	8	10
3	Конфигураторы ПК	2	4	6
4	Модернизация ПК	1	2	3
5	Техобслуживание и профилактика ПК и офисной техники	1	2	3
Итого по модулю:		8	16	24

Содержание учебного модуля

Тема 1. Введение в специальность. История развития ВТ. Принципы устройства компьютера.

Теория. О задачах курса и плане на учебный год. Правила техники безопасности. История развития вычислительной техники.

Практика. Знакомство с учащимися. Инструктаж о правилах поведения на занятиях и технике безопасности. Организация рабочего места. Знакомство с инструментами и оборудованием.

Входная диагностика. Анкета-тест «Мои успехи в освоении информационных технологий».

Тема 2. Неисправности локального ПК, мобильной и офисной техники. Сервисный ремонт ПК.

Теория. Устройство компьютера, ноутбука, принтера.

Практика. Практическая работа «Разборка, сборка компьютера, анализ системных сообщений о неисправностях».

Тема 3. Конфигураторы ПК.

Теория. Конфигурирование ПК с помощью интернет сервиса, их виды, особенности.

Практика. Практическая работа «Индивидуальное конфигурирование ПК под необходимую задачу, разбор выбранных конфигураций». Практическая работа «Конфигурирование ПК с минимально возможной стоимостью под конкретную задачу и с заделом мощности на будущие возрастающие потребности».

Тема 4. Модернизация ПК.

Теория. Необходимость модернизации, способы увеличения производительности оборудования с минимальными затратами.

Практика. Практическая работа «Модернизация ПК, замена процессора, ОЗУ, HDD, видеокарты».

Тема 5. Техобслуживание и профилактика ПК и офисной техники.

Теория. Необходимость технического обслуживания компьютерной техники. Смазка и чистка движущих частей механизмов, замена термопасты, использование тестовых программ.

Практика. Практическая работа «Выполнение технического обслуживания ПК».

Подведение итогов модуля. Создание видеоотчета о результатах практической работы.

МОДУЛЬ 2 «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS»

Цель модуля – формирование представления о принципах работы и функционирования операционных систем.

Задачи модуля:

1) Сформировать представление обучающихся об операционных системах, их настройках и администрировании ОС как основа функционирования ПК

2) сформировать умения по установке и настройке ОС на ПК.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать:

- виды программного обеспечения персонального компьютера их назначение;
- существующие различные операционные системы;

будут уметь:

- самостоятельно устанавливать операционные системы, настраивать их и тестировать системные неисправности с помощью внутренних инструментов операционной системы.

Учебно-тематический план модуля 2

№	Тема модуля	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Обзор операционных систем	2	0	2
2	Установка операционной системы Windows	1	6	7
3	Настройка операционной системы персонализация, установка периферийного оборудования, настройка сети, брандмауэр	1	2	3
	Итого по модулю:	4	8	12

Содержание обучения

Тема 1. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Обзор операционных систем.

Теория. Виды программного обеспечения, роль ОС в работе компьютера, плюсы и минусы распространённых ОС (Windows, Linux, MacOS)

Практика. Практическая работа «Составление списка необходимых программ для работы офисного компьютера».

Тема 2. Установка операционной системы Windows.

Теория. Последовательность действий, понятия, термины, которые встречаются в процессе установки.

Практика. Практическая работа «Установка операционной системы Windows 10».

Тема 3. Настройка операционной системы персонализация, установка периферийного оборудования, настройка сети, брандмауэр.

Теория. Особенности настройки ОС, последовательность действий, персонализация.

Практика. Практическая работа «Настройка рабочего стола для каждого пользователя, установка периферийного оборудования по выбору (принтер, сканер, проектор, Web камера)».

Подведение итогов модуля. Создание видеотчета о результатах практической работы.

МОДУЛЬ 3 «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

Цель модуля – формирование представления о видах и назначении прикладного и специализированного ПО.

Задачи модуля:

1) Сформировать представление обучающихся о видах и сфере применения прикладного программного обеспечения.

2) Сформировать умения устанавливать и настраивать популярные специализированные программы.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать:

- виды специализированных компьютерных программ и приложений, их назначение.

будут уметь:

- самостоятельно устанавливать основные популярные специализированные программы (обработка графики, офисное ПО)

Учебно-тематический план модуля 3

№	Тема модуля	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Типы программного обеспечения. Системные требования. Особенности установки	1	1	2
2	Программное обеспечение для офисной работы. MS Office, Open Office	1	3	4
3	Типы вредоносных программ. Антивирус	1	1	2
4	Резервное копирование. Восстановление информации	2	6	8
Итого по модулю:		5	11	16

Содержание обучения

Тема 1. Типы программного обеспечения. Системные требования. Особенности установки.

Теория. Типы прикладного программного обеспечения. Системные требования. Особенности установки.

Практика. Практическая работа «Запуск программ, изучение основных возможностей и инструментов офисной программы».

Тема 2. Программное обеспечение для офисной работы MS Office, Open Office.

Теория. Презентация пакет приложений MS Office, Open Office.

Практика. Практическая работа «Установка и настройка офисных программ».

Тема 3. Типы вредоносных программ. Антивирус.

Теория. Презентация – виды вредоносных программ, способы защиты

Практика. Практическая работа «Установка и настройка антивируса, лечение зараженного компьютера».

Тема 4. Резервное копирование. Восстановление информации.

Теория. Виды резервного копирования, ПО для восстановления данных

Практика. Практическая работа «Восстановление удаленного файла. Создание образа рабочей системы».

Подведение итогов модуля. Создание видеоотчета о результатах практической работы.

МОДУЛЬ 4 «ОДНОРАНГОВАЯ ЛОКАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ»

Цель модуля – формирование представления о функционировании локальных сетей.

Задачи модуля:

1) Сформировать представление обучающихся о функционировании локальной компьютерной сети.

2) Сформировать умения по организации локальной сети от прокладки проводов и обжима наконечников до администрирования ЛВС.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать:

- устройство и основы функционирования ЛВС

будут уметь:

- создавать и настраивать одноранговую локальную сеть,
- устранять неисправности в сети.

Учебно-тематический план модуля 4

№	Тема модуля	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Понятие локальной сети, топология сетей, ip адрес, сетевое оборудование.	2	0	2
2	Монтаж ЛВС (прокладка кабеля, обжим сетевых наконечников, обжим сетевых розеток)	2	6	8
3	Создание и настройка локальной одноранговой сети, установка сетевого концентратора	2	4	6
4	Устранение неисправности сети, диагностика и тестирование оборудования	2	2	4
Итого по модулю:		8	12	20

Содержание обучения

Тема 1. Понятие локальной сети, топология сетей, ip адрес, сетевое оборудование.

Теория. История развития и виды локальных сетей, сетевое оборудование, его характеристики.

Практика. Практическая работа «Проектирование ЛВС на определенное количество компьютеров с заданными параметрами (выход в интернет, сетевое файловое хранилище, сетевая печать)».

Тема 2. Создание и настройка локальной сети одноранговой.

Теория. Этапы создания сети, технология прокладки проводов, обжима сетевого наконечника и розетки.

Практика. Практическая работа «Обжим сетевого наконечника, обжим сетевой розетки, прозвонка соединений».

Тема 3. Создание и настройка локальной одноранговой сети, установка сетевого концентратора.

Теория. Топология сети, основные стандарты и правила.

Практика. Практическая работа «Проектирование учебной сети, объединение в сеть несколько учебных компьютеров».

Тема 4. Устранение неисправности сети, диагностика и тестирование оборудования.

Теория. Настройки сети. Оборудование и инструменты для тестирования сети.

Практика. Практическая работа «Создание учебной ЛВС и поиск неисправности в работе учебной сети».

Подведение итогов модуля. Создание видеоотчета о результатах практической работы.

Подведение итогов учебного года.

В соответствии с календарным учебным графиком в конце учебного года проводится итоговая аттестация обучающихся в форме суммарной оценки по методу модульно-рейтинговой оценки.

Сведения о проведении и результатах итоговой аттестации фиксируются педагогом в электронном журнале АСУ РСО, в котором затем создается отчет об освоении программы каждой группой.

Презентация достижений детей (защита проектов) проводится в конце каждого учебного года на учрежденческом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре» в номинации «Ярмарка проектов «Время познания».

По окончании обучения выпускники получают свидетельства об освоении дополнительной общеобразовательной программы «Системное администрирование».

Второй год обучения

МОДУЛЬ 5 «АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ»

Цель модуля – формирование представления о принципах устройства и функционирования мобильной и печатающей техники (ноутбуки, планшеты, моноблоки, принтеры).

Задачи модуля:

1) дать обучающимся понятие о принципах устройства и функционирования мобильной компьютерной техники.

2) сформировать умения поиска простейших неисправностей и ошибок в работе мобильной техники.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать основные виды деятельности системного администратора, основные устройства персонального компьютера и их функции; основные характеристики персонального компьютера.

будут уметь собирать компьютер из запчастей, подбирать необходимую конфигурацию компьютера под поставленную задачу, тестировать компьютер на неисправность, проводить техническое обслуживание ПК.

Учебно-тематический план модуля 5 .

№	Тема модуля	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Разборка сборка ноутбука, моноблока	2	6	8
2	Конфигураторы мобильных устройств	1	3	4
3	Модернизация ноутбука	1	3	4
4	Техобслуживание и профилактика ноутбука и офисной техники	1	3	4
Итого по модулю:		7	13	20

Содержание учебного модуля

Тема 1. Разборка и сборка ноутбука, моноблока, проверка работоспособности.

Теория. Устройство ноутбука, моноблока.

Практика. Практическая работа «Разборка, сборка ноутбука, моноблока, разбор системных сообщения о неисправностях».

Тема 2. Конфигураторы мобильных устройств.

Теория. Конфигурирование мобильной компьютерной техники с помощью интернет сервиса, их виды, особенности.

Практика. Практическая работа 1 «Индивидуальное конфигурирование мобильной компьютерной техники под необходимую задачу, разбор выбранных конфигураций».

Практическая работа 2 «Конфигурирование мобильной компьютерной техники с минимально возможной стоимостью под конкретную задачу и с заделом мощности на будущие возрастающие потребности».

Тема 3. Модернизация мобильной компьютерной техники.

Теория. Необходимость модернизации, способы увеличения производительности оборудования с минимальными затратами.

Практика. Практическая работа «Модернизация мобильной компьютерной техники, замена процессора, ОЗУ, HDD».

Тема 4. Техобслуживание и профилактика мобильной компьютерной техники и офисной техники.

Теория. Необходимость техобслуживания, виды профилактического обслуживания, входная диагностика.

Практика. Практическая работа «Проведение профилактического обслуживания мобильной компьютерной техники и принтеров».

Подведение итогов модуля. Создание видеоотчета о результатах практической работы.

МОДУЛЬ 6 «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА LINUX»

Цель модуля – формирование представления о принципах работы и функционирования операционной системы Linux.

Задачи модуля:

1) Сформировать представление обучающихся об операционной системе Windows, их настройках и администрировании ОС как основа функционирования ПК

2) сформировать умения по установке и первичной настройке ОС на ПК.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать виды программного обеспечения персонального компьютера их назначение; существующие различные операционные системы.

будут уметь самостоятельно устанавливать операционную систему Linux, настраивать ее и тестировать системные неисправности с помощью внутренних инструментов операционной системы.

Учебно-тематический план модуля

№	Тема модуля	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Обзор операционных систем Linux	2	0	2
2	Установка операционной системы Linux	1	5	6
3	Настройка операционной системы Linux персонализация, установка периферийного оборудования, настройка сети	1	3	4
Итого по модулю:		4	8	12

Содержание обучения

Тема 1. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Обзор операционных систем Linux.

Теория. Виды программного обеспечения, роль ОС в работе компьютера, плюсы и минусы распространённых ОС Linux.

Практика. Практическая работа «Классификация программного обеспечения».

Тема 2. Установка операционной системы Linux.

Теория. Последовательность действий, понятия, термины, которые встречаются в процессе установки.

Практика. Установка операционной системы Linux astra CE.

Тема 3. Настройка операционной системы персонализация, установка периферийного оборудования, настройка сети.

Теория. Особенности настройки ОС, последовательность действий, персонализация.

Практика. Практическая работа «Настройка рабочего стола для каждого пользователя», Практическая работа «Установка периферийного оборудования по выбору (принтер, сканер, проектор, Web камера)».

Подведение итогов модуля. Создание видеотчета о результатах практической работы.

МОДУЛЬ 7 «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

Цель модуля – Формирование представления о видах и назначении прикладного ПО
Задачи модуля:

- 1) Сформировать представление обучающихся о видах и сфере применения специализированного программного обеспечения.
- 2) сформировать умения устанавливать и настраивать популярные специализированные программы.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать виды специализированных компьютерных программ и приложений, их назначение.

будут уметь самостоятельно устанавливать основные популярные специализированные программы (редактирования графики, ПО для разработчиков, редактирование звука и видео).

Учебно-тематический план модуля

№	Тема модуля	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Программное обеспечение для обработки графики Adobe Photoshop, CorelDraw, их бесплатные аналоги	1	3	4
2	Программы и оборудования для проведения видеоконференций и трансляций	1	3	4
3	Виртуальная машина, установка и настройка VM VirtualBox	1	3	4
4	Резервное копирование. Восстановление информации	2	4	6
5	Удаленное администрирование, виды ПО для УА, установка и настройка УА	1	3	4
6	Виртуальная реальность, подключение оборудования и настройка	1	3	4
Итого по модулю:		7	19	26

Содержание обучения

Тема 1. Программное обеспечение для обработки графики Adobe Photoshop, CorelDraw, их бесплатные аналоги.

Теория. Виды специализированного программного обеспечения для обработки графики.

Практика. Практическая работа «Запуск программ, изучение основных возможностей и инструментов программ». Практическая работа «Составление списка необходимых программ для работы графического дизайнера».

Тема 2. Программы и оборудования для проведения видеоконференций и трансляций.

Теория. Презентация программы для видеоконференций, оборудование для передачи видео и звука.

Практика. Практическая работа «Установка и настройка программ для трансляции».

Тема 3. Виртуальная машина, установка и настройка VM VirtualBox.

Теория. Установка виртуальной машины, плюсы и минусы использования в повседневной практике.

Практика. Практическая работа «Установка и настройка VM VirtualBox, Использование VM для установки несколько операционных систем».

Тема 4. Резервное копирование. Восстановление информации.

Теория. Виды резервного копирования, ПО для восстановления данных

Практика. Практическая работа «Восстановление удаленного файла. Создание образа рабочей системы».

Тема 5. Удаленное администрирование, виды ПО для УА, установка и настройка УА.

Теория. Презентация – виды программ для УА, плюсы и минусы.

Практика. Практическая работа «Администрирование и управление компьютером с помощью удаленного рабочего стола». Практическая работа «Выполнение установки программы по выбору с помощью удаленного инструмента».

Тема 6. Виртуальная реальность, подключение оборудования и настройка.

Теория. Демонстрация оборудования для виртуальной реальности на стенде.

Практика. Практическая работа «Подключение и настройка оборудования, установка программы Steam». Демонстрация простейших приложения для виртуальной реальности.

Подведение итогов модуля. Создание видеотчета о результатах практической работы.

МОДУЛЬ 8 «КОРПОРАТИВНАЯ ЛОКАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ»

Цель модуля – формирование представления о функционировании локальных сетей.

Задачи модуля:

1) Сформировать представление обучающихся о функционировании локальной компьютерной сети.

2) Сформировать умения по организации локальной сети от прокладки проводов и обжима конечников до проектирования одноранговой ЛВС.

Ожидаемые предметные результаты освоения модуля

По окончании модуля обучающиеся

будут знать устройство и основы функционирования ЛВС.

будут уметь:

- создавать и настраивать одноранговую локальную сеть,
- устранять неисправности в сети.

Учебно-тематический план модуля

№	Тема модуля	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Корпоративная сеть, топология сложных сетей, серверная часть.	2	2	4
2	Оборудование серверной, монтаж серверного шкафа, физическая и программная безопасность серверов.	2	4	6
3	Модернизация корпоративных сетей, мониторинг быстродействия и безопасности сети.	2	2	4
4	Управляемые маршрутизаторы, настройка	2	2	4

	управляемого коммутатора и Wifi роутера.			
	Итого по модулю:	8	10	18

Содержание обучения

Тема 1. Корпоративная сеть, топология сложных сетей, серверная часть.

Теория. Презентация – Виды корпоративных сетей, удаленные офисы, распределение нагрузки.

Практика. Практическая работа «Проектирование ЛВС на определенное количество компьютеров с заданными параметрами (выход в интернет, сетевое файловое хранилище, сетевая печать)»

Тема 2. Оборудование серверной, монтаж серверного шкафа, физическая и программная безопасность серверов.

Теория. Серверное оборудование, унификация размеров, устройство серверного шкафа, повышение надежности с помощью технологий дублирования и зеркалирования.

Практика. Практическая работа «Монтаж небольшого серверного шкафа, установка стоечного коммутатора, блока бесперебойного питания, сервера, укладка проводов.

Тема 3. Модернизация корпоративных сетей, мониторинг быстродействия и безопасности сети.

Теория. Топология сети, основные стандарты и правила, способы увеличения скорости передачи данных, выявление узких и проблемных участков.

Практика. Практическая работа «Ремонт сети, замена оборудования, расчет производительности.

Тема 4. Управляемые маршрутизаторы, настройка управляемого коммутатора и Wifi роутера.

Теория. Виды управляемых коммутаторов и маршрутизаторов, собственные оболочки и операционные системы.

Практика. Практическая работа «Программирование управляемого коммутатора и wifi маршрутизатора».

Подведение итогов модуля. Создание видеоотчета о результатах практической работы.

Подведение итогов учебного года.

В соответствии с календарным учебным графиком в конце учебного года проводится итоговая аттестация обучающихся в форме суммарной оценки по методу модульно-рейтинговой оценки.

Сведения о проведении и результатах итоговой аттестации фиксируются педагогом в электронном журнале АСУ РСО, в котором затем создается отчет об освоении программы каждой группой.

Презентация достижений детей (защита проектов) проводится в конце каждого учебного года на учрежденческом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре».

По окончании обучения выпускники получают свидетельства об освоении дополнительной общеобразовательной программы «Системное администрирование».

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий среднее специальное или высшее педагогическое образование по специальностям технического профиля, обладающий достаточными знаниями и опытом практической работы с подростками и получивший дополнительное образование (курсы повышения квалификации) в области системного администрирования, вычислительные машины, комплексы, системы и сети.

Приветствуются встречи с приглашенными спикерами, совместные видеоконференции или мастер-классы.

Методическое обеспечение

1. Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

№	Педагогические технологии	Применение в программе
1-	Метод проектов	Каждый модуль программы практически завершается мини-проектом, результаты которого фиксируются в видеотчете. При подведении итогов учебного года все видеотчеты просматриваются, обсуждаются и делается вывод об успешности/неуспешности освоения программы. Итоговая аттестация обучающихся также проводится в форме выполнения и презентации результатов группового мини-проекта
2-	Информационная технология практического обучения	Имитационные технологии – это метод воспроизведения в условиях обучения процессов, происходящих в реальной жизни, в профессиональной деятельности. В программе применяются два вида имитационных технологий: 1) Стажировка с выполнением должностной роли - форма и метод активного обучения, при котором «моделью» выступает сама действительность, а имитация затрагивает в основном исполнение роли (должности). 2) Имитационный тренинг - отработка определенных специализированных умений по работе с различными техническими средствами и устройствами. В процессе проведения занятий обучающиеся овладевают опытом, подобным тому, который они приобрели бы в настоящей жизни. На занятиях обучающиеся учатся решать проблемы, возникающие в процессе, а не остаются пассивными наблюдателями. Обучающиеся психологически стимулируются к принятию самостоятельных решений, и убеждаются в необходимости взвешенного подхода. В процессе занятий происходит соревновательный процесс между бригадами, что мотивирует обучающихся к более серьезному подходу к обучению, подготовке и выполнению заданий

2. Учебно-методический комплекс программы

Для реализации программы «Системное администрирование» сформирован учебно-методический комплекс, который постоянно пополняется. Учебно-методический комплекс имеет следующие разделы и включает следующие материалы:

1) Методические материалы для педагога

1. Комплексы оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся (для среднего и старшего школьного возраста).
2. Инструкции по охране труда и технике безопасности.

3. Положение о проведении итогового мероприятия МБОУ ДО ГЦИР Фестиваля интеллекта творчества «Мы в Центре».
4. Положения, приказы, информационные письма о проведении мероприятий различного уровня по профилю объединения.

3) Дидактические материалы для обучающихся:

<i>№</i>	<i>Название материалов</i>	<i>Где используется: модуль, тема</i>	<i>Цель использования</i>
1.	Мультимедийная презентация «История развития вычислительной техники»	Модуль 1 «Аппаратное обеспечение ПК»	Изучение теоретического материала
2.	Мультимедийная презентация «Устройство компьютера, ноутбука, принтера»	Модуль 1 «Аппаратное обеспечение ПК»	Изучение теоретического материала
3.	Мультимедийная презентация «Виды программного обеспечения, роль ОС в работе компьютера»	Модуль 2 «Программное обеспечение. Операционные системы»	Изучение теоретического материала
4.	Мультимедийная презентация «Виды специализированного программного обеспечения»	Модуль 3 «Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение»	Изучение теоретического материала
5.	Мультимедийная презентация «Пакет приложений MicrosoftOffice и OpenOffice»	Модуль 3 «Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение»	Изучение теоретического материала
6.	Мультимедийная презентация «Виды вредоносных программ, способы защиты»	Модуль 3 «Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение»	Изучение теоретического материала
7.	Мультимедийная презентация «Создание и область применения электронной подписи»	Модуль 3 «Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение»	Изучение теоретического материала
8.	Мультимедийная презентация «Лицензии, их виды, альтернативное ПО»	Модуль 3 «Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение»	Изучение теоретического материала
9.	Мультимедийная презентация «Виды резервного копирования»	Модуль 3 «Программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение»	Изучение теоретического материала
10.	Мультимедийная презентация «История развития и виды локальных сетей»	Модуль 4 «Локальная компьютерная сеть»	Изучение теоретического материала
11.	Мультимедийная презентация «Глобальный интернет, принципы функционирования»	Модуль 4 «Локальная компьютерная сеть»	Изучение теоретического материала
12.	Пособия по каждой изучаемой теме (в виде списка команд и возможностей данной программы с пояснениями)	Модуль 1-8	Организация практической работы
13.	Упражнения по каждой изучаемой теме (в виде списка логически связанных действий с изучаемой программой, приводящих к какому-либо результату)	Модуль 1-8	Организация практической работы
14.	Инструкции по настройке оборудования	Модуль 1-8	Организация практической работы
15.	Учебное электронное пособие «Компьютерные сети»: http://it.mmcs.sfedu.ru/	Модуль 5 «Локальная компьютерная сеть»	Организация практической работы
16.	Учебное пособие «51 задание для оттачивания навыков системного	Для выполнения практических заданий	Организация практической работы

администрирования»: https://proglib.io/p/become-sysadmin	соответствующей темы	
--	----------------------	--

Информационное обеспечение

1. Литература для обучающихся

- 1) Леонтьев, В. Новейшая энциклопедия. Компьютер и интернет / В. Леонтьев. – М. : Эксмо, 2016. - 560с.
- 2) Минаси, М. Модернизация и обслуживание ПК. Полное руководство (+ CD - ROM) / Марк Минаси. - М.: Энтроп, Век +, 2020. - 844 с
- 3) Таненбаум, Э. Современные операционные системы/ Э. Таненбаум, Х. Бос – СПб.: Питер, 2016. – 1120 с.

2. Литература для педагога

- 1) Блэк, У. Интернет: протоколы безопасности. Учебный курс. / У. Блэк– СПб.: Питер, 2001. – 288с.
- 2) Борзенко, А.Е IBM PC: устройство, ремонт, модернизация / А.Е Борзенко. - М.: Компьютер-пресс; Издание 2-е, перераб. и доп., 2020. - 344 с
- 3) Гин, А.А. Приёмы педагогической техники. Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – М. : Вита-Пресс, 2022. – 112 с. – (Школа креативного мышления).
- 4) Головин, Ю.А. Информационные сети. / Ю.А.Головин, А.А. Суконщиков, С.А. Яковлев. – М.: Академия, 2011. – 375 с.
- 5) Гордеев, А.В. Операционные системы. / А.В. Гордеев – СПб.: Питер, 2004. – 415 с.
- 6) Гультаев, А.К. Виртуальные машины: несколько компьютеров в одном (+CD). /– СПб.: Питер. 2006. – 224 с.
- 7) Кенин, А.М. Практическое руководство системного администратора./ А.М. Кенин; 2-е издание – СПб. : БХВ-Петербург, 2013. –532с.
- 8) Ламекин, В.Ф. Оргтехника для вашего офиса. / В.Ф. Ламекин. - Ростов-на-Дону : Новая печать, 1997. - 148 с.
- 9) Минаев, И.Я. 100% самоучитель. Локальная сеть своими руками (+ CD-ROM) / И.Я. Минаев. - М.: Технолоджи-3000, 2017. - 368 с.
- 10) Нортон, П. Внутренний мир персональных компьютеров./ Питер Нортон, Джон Гудмен; Издание 8-е –Киев: DiaSoft, 1999. - 584 с.
- 11) Поляк-Брагинский, А.В. Администрирование сети на примерах. / А.В. Поляк-Брагинский – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 320 с.
- 12) Собель, М. Linux. Администрирование и системное программирование / М. Собель - СПб.:Питер, 2011. - 279 с.
- 13) Фултон, Дж. Модернизация и ремонт персональных компьютеров / Дж. Фултон – М. : АСТ, 2010. - 507 с.

3. Используемые интернет-ресурсы

№	Интернет-адрес	Название ресурса	Где используется и для чего
1.	https://uristvzakon.ru/pravila-texniki-bezopasnosti-pri-rabote-s-kompyuterom.html	Правила техники безопасности при работе с компьютером	Техника безопасности при работе с персональным компьютером (ПК)
2.	https://coderlessons.com/tutorials/kachestvo-programmnogo-obespecheniia/izuchite-bezopasnost-seti/uchebnik-po-setevoi-bezopasnosti	Учебник по сетевой безопасности	Модуль 5 «Локальная компьютерная сеть»

Материально-техническое обеспечение программы

1. Компьютерный класс, удовлетворяющий санитарно–гигиеническим требованиям, для занятий группы 10 – 12 человек (рабочее место, укомплектованное компьютером; шкафы для УМК и оборудования). Комната для занятий должна быть хорошо освещена (естественным и электрическим светом). В кабинете должны быть созданы условия для безопасной работы за компьютерами (изолированные провода, система хранения компьютеров, отсутствие проводов на полу).

2. Оборудование, необходимое для реализации программы:

Для организации учебного процесса в рамках реализации программы «Системное администрирование» согласно распоряжению «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» от 12.02.2021 рекомендуется следующее оборудование:

Рабочее место преподавателя и каждого обучающегося:

- ноутбук с жёсткой неотключаемой клавиатурой;
- процессор: не менее 4-ёх ядер с частотой не менее 1 ГГц;
- объём установленной оперативной памяти должен быть не менее 8 Гбайт (до 24 Гбайт); объём поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт;
- объём накопителя SSD: не менее 240 Гбайт;
- время автономной работы от батареи: не менее 6 часов;
- вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг;
- внешние интерфейсы: USB стандарта не ниже 3.0: не менее трёх свободных штук; сетевые и беспроводные интерфейсы: LAN, Wi-Fi (с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее);
- предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений.

Дополнительное оборудование

- интерактивная панель или доска;
- системный блок в сборе с комплектующими (материнская плата, видеокарта, сетевая карта, блок питания и т. д.) для сборки и разборки системного блока, манипулятор типа мышь, клавиатура, монитор, роутер, коммутатор, кабель «витая пара» в бухте, обжимной инструмент, отвёртка, коннекторы, различные соединительные провода;
- МФУ (принтер черно-белый, цветной; сканер, ксерокс);
- интерактивный моноблочный дисплей с диагональю экрана не менее 65 дюймов и разрешением не менее 3840x2160 пикселей;
- беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее.

3. При организации учебного пространства в кабинете, где занимаются дети с ОВЗ по зрению используются матовые поверхности; на окнах обязательны жалюзи, позволяющие регулировать световой поток, информация доступна детям с нарушенным зрением, мебель расположена таким образом, чтобы обеспечить широкие проходы, отсутствие нагромождений, незащищённых выступающих углов и стеклянных поверхностей, удобные подходы к компьютерам, столу педагога, входным дверям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, использованной при составлении программы

1. Брукс, Ч. Дж. CompTIA A+. Устройство, настройка, обслуживание и ремонт ПК / Чарльз Дж. Брукс. - М.: БХВ-Петербург, 2020. - 362 с.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273-ФЗ от 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Закон об образовании РФ. – Режим доступа : <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/>
3. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р. [Электронный ресурс] / Интернет-портал «Правительство Российской Федерации» – Режим доступа : <http://static.government.ru/media/files/3fIgkklAJ2ENBbCFVEkA3cTOsiypicBo.pdf>.
4. Методические рекомендации «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации». Письмо Министерства просвещения РФ № АБ-3924/06 от 30.12.2022 г. [Электронный ресурс] / Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов - Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/a25d20322f2891abf3ed59497632d302/>
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 г. [Электронный ресурс] / Региональный модельный центр дополнительного образования детей в Самарской области. Методические материалы. Проектирование дополнительных общеобразовательных программ. – Режим доступа: <http://rmc.pioner-samara.ru/index.php/metodicheskie-materialy>
6. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. Письмо Министерства образования и науки Самарской области № МО-1141-ТУ от 12.09.2022 года. [Электронный ресурс] / Региональный модельный центр дополнительного образования детей в Самарской области. Методические материалы. Проектирование дополнительных общеобразовательных программ. – Режим доступа: <http://rmc.pioner-samara.ru/index.php/metodicheskie-materialy>
7. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник: Учебное пособие. / В. Олифер, Н. Олифер – СПб.: ПИТЕР, 2016. – 992 с.
8. Положение о порядке разработки, экспертизы и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ ДО ГЦИР (утверждено приказом директора МБОУ ДО ГЦИР № 62 от 24.08.2020 г.) [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Документы. – Режим доступа: <https://clck.ru/VXrd4>
9. Положение о проведении педагогического мониторинга, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (утверждено приказом директора МБОУ ДО ГЦИР № 88 от 07.12.2020 г.). [Электронный ресурс] / Гуманитарный центр интеллектуального развития. Документы. – Режим доступа: <https://clck.ru/VXrRg>
10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»». [Электронный ресурс] / Информационно-правовой портал «Гарант.РУ»: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74993644/>.
11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" [Электронный ресурс] / Информационно-правовой портал «Гарант.РУ» - Режим доступа: https://base.garant.ru/400274954/#block_1000

12. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ». [Электронный ресурс] / Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - Режим доступа: <http://fgosvo.ru/news/6/3207>.
13. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. – Режим доступа : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209270013>
14. Приказ Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды». [Электронный ресурс] / Информационно-правовой портал «Гарант.РУ» - Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73235976/>
15. Хагеман, С. SAP R/3 Системное администрирование / С. Хагеман - М. : ЛОРИ 2013. - 480 с.
16. Центры цифрового образования детей «It-куб». Банк документов [Электронный ресурс] / Академия Минпросвещения России - Режим доступа: <https://apkpro.ru/natsproektobrazovanie/bankdokumentov/>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарный учебный график программы

Календарный учебный график программы составлен в соответствии с локальным актом «Календарный учебный график МБОУ ДО ГЦИР городского округа на 2023-2024 уч.г.», принятым решением педагогического совета от 29 июня 2023 г., протокол № 5.

<i>Месяц</i>	<i>Количество учебных недель, содержание деятельности по каждому году обучения, внеаудиторные формы организации образовательного процесса</i>	<i>Промежуточная и итоговая аттестация</i>
Сентябрь	Занятия по расписанию: 4 учебные недели для групп второго года и третьего года обучения. Начало занятий 1 сентября. 3 учебные недели для групп первого года обучения. Начало занятий 11 сентября	Входная диагностика знаний и практических навыков
Октябрь	Занятия по расписанию 4 учебные недели.	
Ноябрь	Занятия по расписанию 5 учебных недель Период школьных каникул с 31 октября по 8 ноября. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) - 4 ноября	
Декабрь	Занятия по расписанию 5 учебных недель. Период школьных каникул с 31 декабря по 08 января	
Январь	Занятия по расписанию 3 учебные недели. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками (выходные дни): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 января	
Февраль	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 23 февраля	
Март	Занятия по расписанию 5 учебных недель. Период школьных каникул с 22-31 марта. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 8 марта	
Апрель	Занятия по расписанию 4 учебные недели.	
Май	Занятия по расписанию 4 учебные недели. Участие в учрежденческом итоговом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре». Завершение учебных занятий первого года обучения 26 мая. Завершение учебных занятий второго года обучения 31 мая. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками – 1 мая, 9 мая	Промежуточная аттестация для групп первого года обучения Итоговая аттестация для групп второго года обучения
Июнь	Продолжение занятий по программе летней профильной смены (по выбору обучающегося) - 4 недели. Дополнительный день отдыха (государственный праздник) – 12 июня	
Июль	Самостоятельные занятия учащихся	
Август	Формирование учебных групп до 10 сентября	
Итого учебных недель:	36 учебных недель для групп первого года обучения. 38 учебных недель для групп второго года обучения	