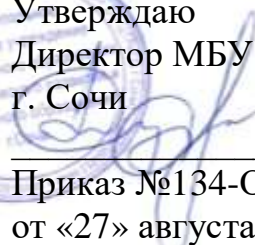


УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ
ГОРОД-КУРОРТ СОЧИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр творческого развития и гуманитарного образования г. Сочи



Принята на заседании
педагогического совета
МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи
Протокол № 1
от «27» августа 2021 г.



Утверждаю
Директор МБУ ДО ЦТРИГО
г. Сочи

С.У. Турсунбаев
Приказ №134-ОД
от «27» августа 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Кибергигиена»**

Уровень: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год, 72 часа

Возраст обучающихся: 13-17 лет

Форма обучения: очная, с применением электронного обучения

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 41425

Автор-составитель:

Безребрая Ирина Сергеевна.,

педагог дополнительного образования;

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Паспорт программы | 3 |
| РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЁМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРОВАНИЕ, РЕЗУЛЬТАТЫ | 9 |
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | 9 |
| 1.1. <i>Краткая характеристика программы</i> | 9 |
| 1.2. <i>Направленность дополнительной общеобразовательной программы</i> | 10 |
| 1.3. <i>Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы</i> | 10 |
| 1.4. <i>Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной программы</i> | 11 |
| 1.5. <i>Адресат дополнительной общеобразовательной программ</i> | 12 |
| 1.6. <i>Уровень, объём и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы</i> | 12 |
| 1.7. <i>Формы обучения:</i> | 12 |
| 1.8. <i>Режим занятий.</i> | 13 |
| 1.9. <i>Особенности организации образовательного процесса.</i> | 13 |
| 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 13 |
| <i>Цель обучения:</i> | 13 |
| <i>Задачи обучения:</i> | 14 |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 16 |
| 3.1. <i>Учебный план</i> | 16 |
| 3.2. <i>Содержание учебного плана.</i> | 18 |
| 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ | 19 |
| РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКСОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ /РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 22 |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 22 |
| 2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ | 23 |
| 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ | 23 |
| 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ | 24 |
| 5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ | 25 |
| Приложения к программе | 29 |
| Приложение 1 | 30 |
| Приложение 2 | 31 |
| Приложение 3 | 33 |

ПАСПОРТ
дополнительной общеобразовательной программы
технической направленности
«Кибергигиена»

| | |
|---|--|
| Наименование муниципалитета | г. Сочи |
| Наименование организации | МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи |
| ИД-номер программы в АИС «Навигатор» | |
| Полное наименование программы | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Кибергигиена» |
| Механизм финансирования (ПФДО, муниципальное задание, внебюджет) | Муниципальное задание |
| ФИО автора (составителя) программы | Безребрая Ирина Сергеевна, педагог дополнительного образования МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи |
| Краткое описание программы | Программа развивает познавательный интерес к вопросу обеспечения информационной безопасности на разных уровнях, а также изучению нормативно-правовой базы по вопросу обеспечения информационной безопасности. Способствует формированию творческих и технических способностей учащихся, активизирует их познавательную деятельность. |
| Форма обучения | Очная, с элементами электронного обучения |
| Уровень содержания | Ознакомительный |
| Продолжительность освоения (объём) | 1 год – 72 часа |
| Возрастная категория | от 13 до 17 лет |
| Цель программы | дать представление о понятии информационной безопасности, задачах, которые встают перед специалистом по информационной безопасности, об автоматизации, обеспечении защиты и восстановления данных, об основах обоснования состава, характеристик и функциональных возможностей систем и средств обеспечения информационной безопасности объектов защиты на основе российских и международных стандартов. |

| | |
|--------------------------------|--|
| <p>Задачи программы</p> | <p>образовательные (предметные):</p> <ul style="list-style-type: none"> • расширить знания в области обеспечения информационной безопасности объектов информатизации; • учить правильно применять терминологию; • формировать умения: <ul style="list-style-type: none"> – применять основы правовых знаний в области информационной безопасности; – осуществлять анализ научно-технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем; – использовать основы оценки эффективности средств обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем с учетом предъявляемых к ним требований качества обслуживания и функционирования; – применять основное содержание работ по аттестации телекоммуникационных систем по требованиям защиты информации – искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы; - сопоставлять полученный результат с заданным условием; <ul style="list-style-type: none"> – анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные; - оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно); <p>личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формировать <ul style="list-style-type: none"> – установку на максимальный личный вклад в совместной деятельности; - умение выходить спорных ситуаций путём применения согласованных ценностных норм; <ul style="list-style-type: none"> – интерес к учебной деятельности; – спокойное отношение к нестандартной ситуации, волевою саморегуляцию, веру в свои силы; – доброжелательность, внимательность, настойчивость, целеустремлённость, умение преодолевать трудности; <p>метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формировать регулятивные универсальные |
|--------------------------------|--|

| | |
|--|--|
| | <p>учебные действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принимать учебную задачу, предъявляемую для индивидуальной, групповой и коллективной деятельности; – понимать и соблюдать последовательность действий, предъявляемую для выполнения учебной задачи; – фиксировать своё затруднение в учебной деятельности при построении нового способа действия; – применять правила выполнения пробного учебного действия; – применять правила поведения в ситуации затруднения в учебной деятельности; – комментировать свои действия во внешней речи; – применять правила самопроверки своей работы по образцу; – оценивать свою деятельность и деятельность других обучающихся по заданному алгоритму; • формировать познавательные универсальные учебные действия: <ul style="list-style-type: none"> – делать выводы в результате совместной работы всего объединения; – анализировать рисунки, таблицы, схемы, тексты задач и др.; – определять закономерность следования объектов и использовать её для выполнения задания; – находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); – обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) характера; – формировать коммуникативные универсальные учебные действия: <ul style="list-style-type: none"> – задавать вопросы по существу; – учитывать разные мнения, стремиться к координации; – формулировать собственное мнение и позицию; – включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов; – понимать возможность иной точки зрения, |
|--|--|

| | |
|------------------------------------|--|
| | <p>уважительно к ней относиться, высказывать в культурных формах своё отношение к иному мнению (в том числе и несогласие);</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять правила работы в паре и в группе; – в общении и совместной работе проявлять вежливость и доброжелательность, применять правила культурного выражения своих эмоций; – формирование навыка владения техническими средствами обучения и программами; – формирование навыка самостоятельного поиска информации на используемых онлайн-платформах; – развитие умения работать дистанционно в группе и индивидуально; – развитие умения выполнять задания самостоятельно и в группе бесконтактно; – развитие умения самостоятельно анализировать, планировать и корректировать собственную деятельность; <ul style="list-style-type: none"> • развитие навыка использования социальных сетей в образовательных целях. |
| <p>Ожидаемые результаты</p> | <p style="text-align: center;"><i>Предметные результаты</i></p> <p>В результате изучения дисциплины специалист должен</p> <p style="text-align: center;"><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • порядок доступа с помощью информационных технологий к законодательной и нормативно-правовой базе информационной безопасности; • основы обоснования состава, характеристик и функциональных возможностей систем и средств обеспечения информационной безопасности объектов защиты на основе российских и международных стандартов; • основы проведения анализа фундаментальных и прикладных проблем информационной безопасности на основе нормативно-правовой базы; • основы нормативно-правовых актов по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; • правовые основы организации защиты |

| | |
|---|---|
| | <p>государственной тайны и конфиденциальной информации, порядок их применения для организации выполнения работ по вводу в эксплуатацию систем и средств обеспечения информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные нормативно-правовые акты и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области обеспечения информационной безопасности, порядок их применения в сфере профессиональной деятельности; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • применять основы правовых знаний в области информационной безопасности; • осуществлять анализ научно-технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем; • основы оценки эффективности средств обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем с учетом предъявляемых к ним требований качества обслуживания и функционирования; • основное содержание работ по аттестации телекоммуникационных систем по требованиям защиты информации. |
| <p>Особые условия (доступность для детей с ОВЗ)</p> | <p>Возможно обучение детей с ОВЗ, имеющих сохранный интеллект.</p> |
| <p>Возможность реализации в сетевой форме</p> | <p>Возможно.</p> |
| <p>Возможность реализации в электронном формате с применением дистанционных технологий</p> | <p>Возможно.</p> |
| <p>Материально-техническая база</p> | <p>Классный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столами и стульями для педагога и обучающихся, классной</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>доской, шкафами для хранения учебной литературы;</p> <p>компьютер, мультимедийный проектор и интерактивная доска;</p> <p>– программное обеспечение для занятий: пакет программ Microsoft Office, включающий текстовый редактор Microsoft Word, табличный редактор Microsoft Excel и программу для создания презентаций Microsoft Power Point, свободно распространяемые программы PacketTracer, свободно распространяемые программы Discord, Zoom, WhatsApp.</p> |
|--|---|

РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЁМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРОВАНИЕ, РЕЗУЛЬТАТЫ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Краткая характеристика программы.

Программа «Основы информационной безопасности» (далее – программа) имеет техническую направленность, является общеразвивающей, модифицированной. Программа предназначена для детей 13-17 лет, интересующихся информатикой и желающих ею заниматься в организации дополнительного образования.

Актуальность программы продиктована необходимостью формирования профориентации выпускников школ. «Основы информационной безопасности» хорошо адаптирована для реализации в условиях временной приостановки учебных занятий в очной (контактной) форме по санитарно-эпидемиологическим и другим основаниям, и включает все необходимые элементы электронного обучения в дистанционной форме. В процессе проектирования программы её разработчик исходил из того, что возрастной период 13-17 лет является наиболее продуктивным с точки зрения возможностей формирования инженерного мышления.

Программа реализуется на базе структурного подразделения МБУ ДО ЦТРИГО г. Сочи Центр цифрового образования детей «IT-Куб» (Федеральная сеть центров цифрового образования), разработана с целью обеспечить участников образовательного процесса знаниями, умениями, навыками и компетенциями, востребованными для профессиональной деятельности в информационном обществе, в условиях развития цифровой экономики. Курс основ информационной безопасности позволит освоить учащимся наиболее востребованные у работодателей прикладные знания и навыки, такие как: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности, способность осуществлять анализ научно-технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем, способностью применять технологии обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и нормы их интеграции в государственную и международную информационную среду, способностью осуществлять рациональный выбор средств обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем с учетом предъявляемых к ним требований качества обслуживания и качества функционирования, способностью участвовать в проведении аттестации телекоммуникационных систем по требованиям защиты информации, способностью оценивать выполнение требований нормативных правовых актов и нормативных методических документов в области информационной безопасности при проверке защищенных телекоммуникационных систем, выполнять подготовку соответствующих заключений, способностью организовывать выполнение требований режима защиты информации ограниченного

доступа, разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности телекоммуникационных систем.

В процессе освоения программы обучающиеся знакомятся с профессиональной сферой деятельности инженеров по обеспечению информационной безопасности. Обучающиеся получают представление о стремительном росте числа устройств, подключенных к Интернету и необходимости их контроля, а также о карьерных возможностях, которые открываются в мире цифровых технологий. Узнают о том, насколько важно обеспечить безопасность в киберпространстве и как избежать киберугроз.

1.2. Направленность дополнительной общеобразовательной программы.

Программа имеет техническую направленность, развивает познавательный интерес к вопросу обеспечения информационной безопасности на разных уровнях, а так же изучению нормативно-правовой базы по вопросу обеспечения информационной безопасности. Способствует формированию творческих и технических способностей учащихся, активизирует их познавательную деятельность. В процессе занятий учащиеся помимо знакомства с теоретической стороной вопроса, знакомятся с техническими средствами обеспечения информационной безопасности, их свойствами и особенностями, узнают интересные факты из истории создания техники, о развитии производства, о научных открытиях в области развития техники, возможности применения этих изобретений в жизни людей.

1.3. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы.

1.3.1. Актуальность дополнительной общеобразовательной программы определяется современными тенденциями в развитии производства и науки, использовании компьютерных и информационных технологий, ориентирующих организации общего и дополнительного образования на необходимость совершенствования инженерной подготовки обучающихся. Соответствующий социальный заказ сформулирован в Государственной программе «Развитие образования на период 2013–2020 гг.», в «Концепции развития инженерного образования в Российской Федерации» (от 24 декабря 2013 г., № 2506-р). Так, Государственная программа «Развитие образования» на период 2013–2020 гг. ставит приоритетом не только введение и реализацию Федерального государственного образовательного стандарта, но и параллельную работу по поиску, разработке и распространению новых эффективных средств и форм организации образовательного процесса на базе образовательных организаций. В концепции инженерного образования в качестве одного из главных принципов его реформирования выдвигается реализация в методической системе обучения информатике двух генеральных функций: образование с помощью информатики и собственно инженерное

образование.

Помимо этого, следует помнить, что инженерная подготовка, как профориентация, старших школьников зачастую не планируется в школе. Дети затрудняются проанализировать, обобщить, выделить приоритетную линию своего развития, так как не понимают ширины и глубины понятия «Информатика». Избежать и преодолеть перечисленные затруднения детей можно за счёт расширения кругозора в этой области, в том числе и в системе дополнительного образования.

1.3.2. Новизна дополнительной общеобразовательной программы определяется направленностью на формирование инженерного мышления, соответствующего современным научно-техническим тенденциям развития России. В ходе обучения ребятам предстоит решение десятков практических задач, лабораторных работ и упражнений в симуляторе сетевых сред Cisco Packet Tracer.

1.3.3. Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы определяется тем, что она позволяет комплексно решать многие педагогические задачи, касающиеся развития инженерного мышления и интеллектуального развития; в процессе реализации программы происходит не только усвоение детьми определённого содержания, но и обогащение опыта творческой деятельности, расширение кругозора, формирование универсальных учебных действий. Занятия по программе создают оптимальные условия для развития интеллектуального потенциала старшеклассников. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, стимулирование самостоятельной работы, предоставление детям возможности сделать собственное «открытие» позволят им реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. Используемые приемы электронного обучения, формы, средства и методы образовательной деятельности в условиях электронного обучения соответствуют целям и задачам дополнительной общеобразовательной программы «Основы информационной безопасности».

1.4. Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной программы.

Программа «Основы информационной безопасности» составлена на базе программы подготовки специалиста направления 10.05.02 «Защита информации в системах связи и управления», адаптирована для старшей школы. В отличие от указанной программы, модифицированная программа «Основы информационной безопасности» предполагает:

- построение учебного процесса в соответствии с возрастными нормами развития и уровня знаний по информатике у старших школьников, что позволяет избежать чрезмерной нагрузки и переутомления детей;
- формирование виртуальной развивающей среды, которая соответствует потребностям и возможностям старшеклассников, особенностям их личностного развития.

Программой предусмотрено обучение на высоком уровне трудности (уровне «максимума»), но при обязательном учёте их индивидуальных особенностей и возможностей формирования у каждого ребёнка веры в себя, в свои силы.

Основополагающим принципом организации занятий является принцип «учение с увлечением», предполагающий творческое взаимодействие педагога с обучающимися, использование нестандартных форм организации учебной деятельности.

Содержание учебного материала может быть реализовано с применением электронного обучения.

1.5. Адресат дополнительной общеобразовательной программ:

Дети 13-17 лет без противопоказаний по состоянию здоровья, демонстрирующие уровень знаний по информатике – выше среднего, а также такие личностные особенности, как высокая любознательность, увлечённость задачей, открытость новому, неизвестному; интересующиеся информатикой и желающие ею заниматься в организации дополнительного образования.

Старшеклассники, поступающие в объединение, проходят диагностику, направленную на выявление их уровня знаний, интеллектуальных способностей, мотивации учебной деятельности. По её результатам могут быть зачислены в группу.

Занятия проводятся в разновозрастных и смешанных группах. Наполняемость групп составляет 12–15 обучающихся.

В программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: талантливых (одарённых, мотивированных) детей.

Дети с особыми образовательными потребностями принимаются после собеседования педагога-психолога с родителями (законными представителями) с целью выстраивания индивидуального образовательного маршрута ребенка.

1.6. Уровень, объём и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Уровень дополнительной общеобразовательной программы углубленный. Программа рассчитана на 1 года обучения, 72 часа.

1.7. Формы обучения:

Очная, проектно-ориентированная форма, а также дистанционная форма учебных занятий; групповые формы обучения с ярко выраженным индивидуальным подходом.

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Основы информационной безопасности» в дистанционной форме предполагает использование форм, средств и методов образовательной деятельности в условиях применения электронного обучения: видеоконференция; форум; видео-беседа; веб-семинар; чаты; презентации; просмотр видеофильмов; онлайн-тестирование; онлайн-опрос, удаленный доступ к компьютеру ученика (для совместного определения ошибок в

выполнении работы и оказания помощи в решении задач); электронная почта; а так же курс на do.ctrigo.ru <https://do.ctrigo.ru/course/view.php?id=20>.

1.8. Режим занятий.

Периодичность занятий – 1 раз по 2 часа в неделю. Продолжительность занятий 40 минут.

1.9. Особенности организации образовательного процесса.

Занятия проводятся в одновозрастных группах с постоянным составом объединения. Предусмотрены виды занятий: комбинированные, практические, выполнение самостоятельной работы.

В условиях проведения учебных занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Основы информационной безопасности» с использованием электронного обучения предусмотрено сокращение длительности учебного занятия согласно рекомендациям Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель обучения:

дать представление о понятии информационной безопасности, задачах, которые встают перед специалистом по информационной безопасности, об автоматизации, обеспечении защиты и восстановления данных, об основах обоснования состава, характеристик и функциональных возможностей систем и средств обеспечения информационной безопасности объектов защиты на основе российских и международных стандартов. Создать условия для формирования у учеников старшей школы понимания емкости предмета «Информатика» в целом и «Сети и телекоммуникации» и в частности, обеспечить приобретение навыков самостоятельного освоения новых знаний в области информационных технологий, помочь с определением своих приоритетных направлений развития, а, возможно, и ВУЗа для поступления.

Задачи обучения:

1) образовательные (предметные):

- расширить знания в области обеспечения информационной безопасности объектов информатизации;
- учить правильно применять терминологию;
- формировать умения:
 - применять основы правовых знаний в области информационной безопасности;
 - осуществлять анализ научно-технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем;

- использовать основы оценки эффективности средств обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем с учетом предъявляемых к ним требований качества обслуживания и функционирования;

- применять основное содержание работ по аттестации телекоммуникационных систем по требованиям защиты информации

- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;

- сопоставлять полученный результат с заданным условием;

- анализировать предложенные варианты решения задачи, выбрать из них верные;

- оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);

2) личностные:

- формировать

- установку на максимальный личный вклад в совместной деятельности;

- умение выходить спорных ситуаций путём применения согласованных ценностных норм;

- интерес к учебной деятельности;

- спокойное отношение к нестандартной ситуации, волевою саморегуляцию, веру в свои силы;

- доброжелательность, внимательность, настойчивость, целеустремлённость, умения преодолевать трудности;

3) метапредметные:

- формировать регулятивные универсальные учебные действия:

- принимать учебную задачу, предъявляемую для индивидуальной, групповой и коллективной деятельности;

- понимать и соблюдать последовательность действий, предъявляемую для выполнения учебной задачи;

- фиксировать своё затруднение в учебной деятельности при построении нового способа действия;

- применять правила выполнения пробного учебного действия;

- применять правила поведения в ситуации затруднения в учебной деятельности;

- комментировать свои действия во внешней речи;

- применять правила самопроверки своей работы по образцу;

- оценивать свою деятельность и деятельность других обучающихся по заданному алгоритму;

- формировать познавательные универсальные учебные действия:

- делать выводы в результате совместной работы всего объединения;

- анализировать рисунки, таблицы, схемы, тексты задач и др.;

- определять закономерность следования объектов и использовать её для выполнения задания;

- находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);

- обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) характера;

- формировать коммуникативные универсальные учебные действия:
 - задавать вопросы по существу;
 - учитывать разные мнения, стремиться к координации;
 - формулировать собственное мнение и позицию;
 - включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов;
 - понимать возможность иной точки зрения, уважительно к ней относиться, высказывать в культурных формах своё отношение к иному мнению (в том числе и несогласие);
 - применять правила работы в паре и в группе;
 - в общении и совместной работе проявлять вежливость и доброжелательность, применять правила культурного выражения своих эмоций;
 - формирование навыка владения техническими средствами обучения и программами;
 - формирование навыка самостоятельного поиска информации на используемых онлайн-платформах;
 - развитие умения работать дистанционно в группе и индивидуально;
 - развитие умения выполнять задания самостоятельно и в группе бесконтактно;
 - развитие умения самостоятельно анализировать, планировать и корректировать собственную деятельность;
 - развитие навыка использования социальных сетей в образовательных целях.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план.

| № | Наименование разделов | Количество часов | | | Формы аттестации /контроля |
|---|---|------------------|---------|----------|---|
| | | всего часов | Теорет. | Практич. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Основы информационной безопасности | | | | | |
| 1. | Тема 1. Введение в основы информационной безопасности. Защита информационной безопасности: основные понятия и определения. Угрозы информационной безопасности. | 4 | 2 | 2 | Опрос, проверка выполнения диагностических заданий, анализ результатов обучения |
| 2. | Тема 2. Уровни обеспечения информационной безопасности. Структура системы защиты информации. Закон «Об информации, информатизации и защите информации». Обзор зарубежного законодательства в области информационной безопасности. Административный, процедурный и законодательные уровни информационной безопасности. | 8 | 4 | 4 | Опрос, проверка выполнения диагностических заданий, анализ результатов обучения |
| 3. | Тема 3. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности. Общая характеристика систем стандартизации в области защиты информации. Основные концепции безопасности в операционных системах. Оценочные стандарты и технические спецификации. «Оранжевая книга» как оценочный стандарт. Механизмы и классы безопасности. Руководящие документы Гостехкомиссии России. | 2 | 1 | 1 | Проверка выполнения диагностических заданий, анализ результатов обучения |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 4. | <p>Тема 4. Основные программно-технические меры обеспечения информационной безопасности. Основные понятия программно-технического уровня информационной безопасности. Особенности современных информационных систем. Архитектура системы безопасности.</p> | 2 | 1 | 1 | Проверка выполнения диагностических заданий, анализ результатов обучения |
| 5. | <p>Тема 5. Криптографическая защита информации. Понятие криптографии. Аппаратно-программные криптографические средства защиты информации. Системы шифрования данных. Ассиметричные криптосистемы. Аутентификация и электронная цифровая подпись. Симметричные криптосистемы. Понятие о симметричных криптосистемах.</p> | 4 | 2 | 2 | Проверка выполнения диагностических заданий, анализ результатов обучения |
| 6. | <p>Тема 6. Вредоносные программы. Основы борьбы с вредоносными программами. Основные понятия Классификация вредоносных программ. Примеры угроз безопасности информации реализуемых вредоносными программами. Ответственность за написание и распространение вредоносных программ. Основы борьбы с вредоносными программами. Самостоятельная диагностика заражения вредоносными программами. Подозрительные процессы. Классификация антивирусного программного обеспечения.</p> | 6 | 2 | 4 | Опрос, проверка выполнения диагностических заданий, анализ результатов обучения |

| | | | | | |
|----|--|----|---|---|---|
| 7. | Тема 7. Информационная безопасность в глобальных сетях. Понятие типовых удаленных атак в глобальных сетях. Классификация удаленных атак. Критерии безопасности компьютерных систем министерства обороны США. Межсетевые экраны. Организация и эксплуатация виртуальных частных сетей. Цифровые подписи. Политика использования электронной почты. Требования к системам контроля электронной почты. | 10 | 6 | 4 | Опрос, проверка выполнения диагностических заданий, анализ результатов обучения |
|----|--|----|---|---|---|

3.2 . Содержание учебного плана.

Курс «Основы информационной безопасности» – интегрированный. В нём объединены блоки по базовым принципам построения локальных и глобальных сетей, рассмотрены вопросы статической и динамической маршрутизации, даются сведения об организации работы коммутаторов на втором и третьем уровнях стека OSI. Рассматриваются следующие темы:

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Основы информационной безопасности» в дистанционной форме предполагает использование форм, средств и методов образовательной деятельности в условиях применения электронного обучения. Так, теоретическая часть курса реализуется посредством презентаций; просмотром видеофильмов; обсуждение материала в видеоконференциях; форумах; видео-беседах; веб-семинарах; чатах; проведение практической части включает в себя удаленный доступ к компьютеру ученика (для совместного определения ошибок в выполнении работы и оказания помощи в решении задач), а так же использование электронной почты; проверка полученных знаний: онлайн-тестирование; онлайн-опрос. Все этапы освоения программы «Основы информационной безопасности» так же обеспечены курсом на do.ctrigo.ru (точка доступа <https://do.ctrigo.ru/course/view.php?id=45>).

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В настоящее время нет точного перечня ключевых компетенций человека, которые необходимо формировать в общеобразовательной школе. Наиболее распространенной является классификация А. В. Хуторского. Согласно его классификации, обучающиеся овладеют следующими компетенциями:

Организационные:

- умение ставить цели, планировать свою деятельность, выполнять задания в соответствии с планом, добиваться запланированного результата, умение проверять результат, отказ от помощи

Учебно-познавательные:

- умение осуществлять планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей деятельности (планирование собственной деятельности при разработке проекта, приложения, овладение технологией решения задач с помощью компьютера, компьютерным моделированием);
- умение выдвигать гипотезы, ставить вопросы к наблюдаемым фактам и явлениям, оценивать начальные данные и планируемый результат (при осуществлении моделирования и формализации, численных методов решения задач, компьютерного эксперимента);
- владение навыками использования измерительной техники, специальных приборов, применение методов статистики и теории вероятностей (практикум по изучению внутреннего устройства ПК, моделирование работы логических схем);
- умение работать со справочной литературой, инструкциями (знакомство с новыми видами ПО, устройствами, анализ ошибок в программе);
- умение оформить результаты своей деятельности, представить их на современном уровне (построение диаграмм и графиков, использование средств создания презентаций);
- создание целостной картины мира на основе собственного опыта.

Информационные:

- умение работать с компьютером как с устройством по работе с информацией, овладение техническими навыками по работе с различными устройствами и приборами (наушники, колонки, принтер, сканер, web-камера);
- владение способами работы с информацией:
 - поиск в каталогах, поисковых системах, иерархических структурах;
 - извлечение информации с различных носителей;
 - систематизация, анализ и отбор информации (разные виды сортировки, фильтры, запросы, структурирование файловой системы, проектирование баз данных);
 - технические навыки сохранения, удаления, копирования

- информации;
- преобразование информации (из графической в текстовую, из аналоговой в цифровую);
 - владение навыками работы с различными источниками информации (мультимедийные справочники, электронные учебники, Интернет-ресурсы);
 - сформированность критического отношения к получаемой информации, умения выделять главное, оценивать степень достоверности (релевантность запроса, сетевые мистификации);
 - умение применять информационные и телекоммуникационные технологии для решения широкого класса учебных и практических задач.

Коммуникативные:

- владение формами устной речи (монолог, диалог, полилог, умение задать вопрос, привести довод при устном ответе, дискуссии, защите проекта);
- ведение диалога «человек» - «техническая система» (понимание принципов построения интерфейса, работа с диалоговыми окнами, настройка параметров среды);
- умение представить себя устно и письменно, владение стилевыми приемами оформления текста (электронная переписка, сетевой этикет, создание текстовых документов по шаблону, правила подачи информации в презентации);
- владение телекоммуникациями для организации общения с удаленными собеседниками (понимание возможностей разных видов коммуникаций, нюансов их использования);
- понимание факта многообразия языков, владение языковой, лингвистической компетенцией (в том числе формальных языков, систем кодирования, языков программирования; владение ими на соответствующем уровне);
- умение работать в группе, искать и находить компромиссы (работа над совместным программным проектом, взаимодействие в Сети, технология клиент-сервер, совместная работа приложений);
- толерантность, умение строить общение с представителями других взглядов (существование в сетевом сообществе, телекоммуникации с удаленными собеседниками).

Общекультурные:

- понимание места данной науки в системе других наук, ее истории и путей развития (тенденций развития языков программирования, эволюции вычислительной техники, адекватная оценка состояния технических устройств, уровня продукта)

Социально-трудовые:

- осознание наличия определенных требований к продукту своей деятельности);

- анализ достоинств и недостатков собственного продукта и его аналогов;
- владение этикой трудовых и гражданских взаимоотношений (осведомленность о видах лицензирования программного обеспечения, информационной безопасности, правовой ответственности за нарушение законодательства, авторских правах).

Ценностно-смысловые:

- умение формулировать собственные учебные цели (при изучении данного предмета вообще, при изучении темы, при создании проекта, при выборе темы исследования, доклада, реферата);
- умение принимать решения, брать ответственность на себя (быть лидером группового проекта, принимать решение в случае нестандартной ситуации (сбой в работе системы));
- способность осуществлять индивидуальную образовательную траекторию.
- Личностного самосовершенствования
- создание комфортной здоровьесберегающей среды (знание правил техники безопасности, адекватная оценка пользы и вреда от работы за компьютером, умение организовать свое рабочее время, распределить силы);
- создание условий для самопознания и самореализации (использование компьютера как средства самопознания: при тестировании в режиме on-line, публикации своих работ, получение авторитета в сетевом сообществе);
- создание условий для получения знаний и навыков, выходящих за рамки преподаваемой темы (выбор литературы, курсов, использование форумов поддержки, обращение за помощью в сетевые сообщества);
- наличие способности действовать в собственных интересах, получать признание в некоторой области (участие в предметных олимпиадах и конкурсах, завоевание авторитета в глазах одноклассников с помощью уникальных результатов своей деятельности).

РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Материально-техническое обеспечение:

- классный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столами и стульями для педагога и обучающихся, классной доской, шкафами для хранения учебной литературы;
- компьютер, мультимедийный проектор и интерактивная доска;
- программное обеспечение для занятий: пакет программ Microsoft Office, включающий текстовый редактор Microsoft Word, табличный редактор Microsoft Excel и программу для создания презентаций Microsoft Power Point, свободно распространяемые программы PacketTracer, свободно распространяемые программы Discord, Zoom, WhatApp.

1.2. Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы.

1.2.1. Для педагога:

- схематический или символический (таблицы, схемы, рисунки и др.);
- картинный и картинно-динамический (иллюстрации, слайды мультимедийных презентаций, видеоролики и др.);
- тематические подборки материалов;
- компьютер, оборудованный веб-камерой и оснащенный модулем для выхода в интернет.

1.2.2. Учебный комплект на каждого обучающегося:

- ручки, простой и цветные карандаши, фломастеры, ластик,
- рабочие тетради;
- флеш-карта для хранения/переноса файлов;
- компьютер, оборудованный веб-камерой и оснащенный модулем для выхода в интернет.

1.3. Информационное обеспечение:

Интернет-источники

1.4 Кадровое обеспечение: для реализации программы требуется педагог, обладающий профессиональными знаниями в области сетей и телекоммуникации, знающий специфику организации дополнительного образования, имеющий практические навыки в сфере организации

интерактивной деятельности детей старшего школьного возраста.

2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Так как программа реализуется с поддержкой на сайте дистанционного обучения <http://do.ctrigo.ru/>, то все диагностические работы и контрольные тесты находятся на этой площадке в разделе «Основы информационной безопасности».

Помимо этого, предусмотрено использование следующих форм отслеживания, фиксации и предъявления образовательных результатов:

– диагностическая работа, беседа, анкетирование, педагогическое наблюдение, анализ реализации программы;

– журнал посещаемости, работы обучающихся, отзывы обучающихся и родителей.

Программа предполагает использование различных видов проверки усвоенных знаний, умений:

• *Диагностический контроль до начала обучения* выявляет степень сформированности знаний, навыков на момент проверки и определяет степень готовности детей к дальнейшему обучению; важен для реализации оптимального формирования учебной группы. Формы такого контроля – тестирование.

• *Текущий контроль*, определяющий эффективность обучения и возможную корректировку учебного процесса, включает выполнение диагностических заданий.

• *Итоговый контроль* имеет целью выявить объём и уровень полученных знаний и умений, определяющих дальнейшее обучение. Формы такого контроля: диагностическая работа, анализ суммарного итога всех количественных результатов за год.

Формы подведения итогов реализации программы: конкурс в конце курса обучения (решение задач на скорость). Также программой предусмотрено применение документальных форм подведения итогов её реализации: портфолио достижений обучающихся, диагностических карт. Эти формы необходимы для подтверждения достоверности полученных результатов освоения программы и могут быть использованы педагогом, администрацией ЦТриГО города Сочи для проведения своевременного анализа полученных результатов.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Пакет оценочных материалов:

1) стартовая диагностика:

• диагностическая работа по информатике;

2) текущая и промежуточная диагностика:

- диагностические работы по информатике в сфере «Сети и телекоммуникации»;

3) итоговая диагностика (в конце обучения):

- диагностическая работа, позволяющая выявить наличие/отсутствие у ребёнка к концу обучения умений по изучаемой предметной области;
- стандартизированное интервью, позволяющее выявить наличие/отсутствие у ребёнка к концу обучения первичного интереса к деятельности в данной предметной форме наличие/отсутствие потребности к продолжению изучения выбранного вида деятельности.

4.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

При взаимодействии с детьми на занятиях используются следующие виды деятельности: учебная, поисковая, предметная, коммуникативная, информационно-рецептивная (предусматривает освоение учебной информации через рассказ педагога, беседу, самостоятельную работу детей), репродуктивная (направлена на овладение умениями и навыками через выполнение работы по заданному описанию), творческая (предполагает самостоятельную творческую работу).

В процессе обучения используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы: словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые; повышающие творческую активность старших школьников; направленные на повышение эмоциональной активности и позитивной учебной мотивации; способствующие установлению связи между разными видами деятельности. В процессе обучения все методы реализуются во взаимосвязи.

Предусмотрено использование следующих педагогических технологий: дифференцированного обучения, развивающего обучения, проблемного обучения, диалогового обучения, педагогики сотрудничества.

На занятиях используются активные и интерактивные формы обучения. Приоритетной формой организации деятельности старших школьников является самостоятельная работа с последующим фронтальным обсуждением её результатов, в ходе которого один учащийся предлагает группе своё решение (верное или неверное), а другие выслушивают варианты ответов и либо принимают их, либо опровергают, обосновывая причины.

Активизация познавательной деятельности обучающихся, индивидуализация и дифференциация образовательного процесса обеспечиваются за счёт использования различных форм организации педагогического взаимодействия, прежде всего парных. Формы выполнения каждого задания и упражнения определяются педагогом исходя из уровня подготовки детей.

Построение занятий предполагает разнообразие видов учебно-познавательной деятельности, рациональную интеграцию устных, письменных и практических заданий. Коллективное обсуждение полученных результатов создаёт условия для учебного взаимодействия обучающихся

друг с другом.

Оценивание учебных достижений осуществляется на качественной содержательной основе с учётом индивидуальных особенностей обучающихся. С целью формирования навыков объективной самооценки и самоконтроля используется самопроверка и взаимопроверка в парах или в группах, рефлексивный анализ результатов обучения.

Занятия имеют следующую структуру:

- 1) организация начала занятия и создание мотивации обучающихся к занятию;
- 2) основная часть занятия;
- 3) рефлексия и подведение итогов занятия.

Развитие понятия информации и информационной безопасности, правовых основ информационной безопасности, а также основ обоснования состава, характеристик и функциональных возможностей систем и средств обеспечения информационной безопасности объектов защиты построено на наглядно-индуктивном уровне с опорой на практическое применение учебного материала. Особое место отводится решению основных простых задач, методами моделирования их условий и решений.

Задачи рассматриваются в ситуациях, демонстрирующих практическую направленность и прикладную значимость учебного материала. На данном этапе обучения основными методами решения задач являются методы, в основе которых лежат приёмы анализа и синтеза.

Психологическое обеспечение программы включает в себя следующие компоненты: создание комфортной, доброжелательной атмосферы на занятиях; организацию рефлексии и саморефлексии деятельности детей на занятии; применение парных и групповых форм обучения с учётом индивидуально-типологических особенностей обучающихся.

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

5.1. Основная учебная литература

1. Ренсков А.А., Троценко И.В., Чижов А.Ю. Основы информационной безопасности: учеб. пособие – М-ва обороны РФ. - Новочеркасск: Изд-во ВАС, 2011. - 166 с.
2. Шаньгин, В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2012. — 592 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

5.2. Дополнительная учебная литература

3. Шаяхметов О.Х. Методы и средства защиты компьютерной информации. Часть 1. Основы построения систем защиты информации. Учебное пособие для вузов. – Ставрополь - 2005 г., 96 с.

4. Шаяхметов О.Х. Методы и средства защиты компьютерной информации. Часть 2. Направления создания систем защиты информации. Учебное пособие для вузов. – Ставрополь - 2005 г., 92 с.
5. Шаяхметов О.Х. Методы и средства защиты компьютерной информации. Часть 3. Основы защиты информации. Учебное пособие для вузов. – Ставрополь - 2005 г., 100 с.
6. Шаяхметов О.Х. Методы и средства защиты компьютерной информации. Часть 4. Основы безопасности информационных технологий. Учебное пособие для вузов. – Ставрополь - 2005 г., 96 с.
7. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lib.npi-tu.ru/texpert> – Загл. с экрана.
8. Федеральный закон от 21.07.1993 N 5485-1 (ред. от 08.03.2015) "О государственной тайне" <http://www.lib.npi-tu.ru/texpert>. – Загл. с экрана.
6. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности» <http://www.lib.npi-tu.ru/texpert>. – Загл. с экрана.
7. Федеральный закон от 6 апреля 2011 г. N 63-ФЗ "Об электронной подписи" <http://www.lib.npi-tu.ru/texpert>. – Загл. с экрана.
8. Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "О персональных данных" <http://www.lib.npi-tu.ru/texpert>. – Загл. с экрана.
9. Федеральный закон «О ведомственной охране» (с изменениями на 3 июля 2016 года) (редакция, действующая с 4 июля 2016 года) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901730765> – Загл. с экрана.
10. Федеральный закон от 27 мая 1996 года N 57-ФЗ «О государственной охране» (с изменениями на 3 июля 2016 года). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/9020146/> – Загл. с экрана.
11. Федеральный закон «О частной детективной и охранной деятельности в Российской Федерации» (с изменениями на 3 июля 2016 года). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/9004238> – Загл. с экрана.
12. ГОСТ Р 50922-2006 Термины и определения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lib.npi-tu.ru/texpert> – Загл. с экрана.
13. ГОСТ Р 51275-2006 Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lib.npi-tu.ru/texpert> – Загл. с экрана.
14. ГОСТ Р 53114-2008. Защита информации. Обеспечение информационной безопасности в организации. Основные термины и определения. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lib.npi-tu.ru/texpert> – Загл. с экрана.
15. ГОСТ Р 50739-95 Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lib.npi-tu.ru/texpert> – Загл. с экрана.
16. ГОСТ Р 51188-98. Защита информации. Испытание программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lib.npi-tu.ru/texpert>. – Загл. с экрана.

17. ГОСТ Р 34.11-2012 Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lib.npi-tu.ru/txpert>. – Загл. с экрана.
18. ГОСТ Р 34.10-2012 Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lib.npi-tu.ru/txpert>. – Загл. с экрана.
19. Руководящий документ. Решение председателя Гостехкомиссии России от 25 июля 1997 г. Средства вычислительной техники. Межсетевые экраны. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty/114-spetsialnye-normativnye-dokumenty/383-rukovodyashchij-dokument-reshenie-predsdatelya-gostekhkommisii-rossii-ot-25-iyulya-1997-g>. – Загл. с экрана.
20. Руководящий документ. Решение председателя Гостехкомиссии России от 30 марта 1992 г. Концепция защиты средств вычислительной техники и автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации. Утверждена решением Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации от 30 марта 1992 г. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty/114-spetsialnye-normativnye-dokumenty/387-rukovodyashchij-dokument-reshenie-predsdatelya-gostekhkommisii-rossii-ot-30-marta-1992-g4>. – Загл. с экрана.
21. Руководящий документ. Решение председателя Гостехкомиссии России от 30 марта 1992 г. Защита от несанкционированного доступа к информации. Термины и определения. Утверждено решением председателя Гостехкомиссии России от 30 марта 1992 г. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty/114-spetsialnye-normativnye-dokumenty/386-rukovodyashchij-dokument-reshenie-predsdatelya-gostekhkommisii-rossii-ot-30-marta-1992-g3>. – Загл. с экрана.
22. Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 324 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90153> — Загл. с экрана

5.3. Интернет-ресурсы

23. Положение о Федеральной службе безопасности Российской Федерации. УТВЕРЖДЕНО Указом Президента Российской Федерации от 11 августа 2003 года N 960. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901870861>– Загл. с экрана.
24. Положение о Федеральной службе по техническому и экспортному контролю. УТВЕРЖДЕНО Указом Президента Российской Федерации от 16 августа 2004 года N 1085 (с изменениями на 20 января 2015 года). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901905922> – Загл. с экрана.
25. Положение о Федеральной службе по интеллектуальной собственности. УТВЕРЖДЕНО постановлением Правительства Российской Федерации от 21 марта 2012 года N 218 (с изменениями на 1 июля 2016 года). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902336530> – Загл. с экрана.

26. Положение о Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. УТВЕРЖДЕНО постановлением Правительства Российской Федерации от 16 марта 2009 года N 228 (с изменениями на 1 июля 2016 года). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902147695> – Загл. с экрана.

Приложения к программе

Входная диагностическая работа

- 1) 384
- 2) 46, 80, 75
- 3) 2
- 4) НКНЛКИ
- 5) 12
- 6) 24
- 7) 12
- 8) 2
- 9) 4
- 10) 250
- 11) 3
- 12) БЕДГВАЖ

| Баллы | % |
|--------------|------------|
| 1 | 7 |
| 2 | 14 |
| 3 | 21 |
| 4 | 28 |
| 5 | 35 |
| 6 | 43 |
| 7 | 50 |
| 8 | 57 |
| 9 | 64 |
| 10 | 71 |
| 11 | 78 |
| 12 | 86 |
| 13 | 93 |
| 14 | 100 |

Вступительное тестирование "Основы информационной безопасности"

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|---------|-----|---|---|-----|-------|-----|---------|-----|
| 1. | <p>В одном из вариантов кодировки Unicode на каждый символ отводится 2 байта. Определите информационный объём в БИТАХ слова из 24 символов в этой кодировке.</p> | | | | | | | | | | |
| 2. | <p>Для каких из приведённых значений числа X ложно высказывание: (число < 75) И НЕ (число чётное)? Выпишите через запятую правильные ответы: 46 53 80 69 75</p> | | | | | | | | | | |
| 3. | <p>Пользователь работал с каталогом С:\Документы\Договоры\Продажа. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился в каталог Срочные, затем спустился в каталог Покупка. Укажите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.</p> <p>1) С:\Документы\Срочные \Покупка\Продажа 2) С:\Документы\Договоры\Срочные\Покупка 3) С:\Срочные\Покупка 4) С:\Документы\Срочные\Покупка</p> | | | | | | | | | | |
| 4. | <p>Разведчик передал в штаб радиogramму, в которой встречаются только буквы Н, К, И, Л, М. Каждая буква закодирована с помощью азбуки Морзе. Разделителей между кодами букв нет. Запишите в ответе переданную последовательность букв.</p> <p align="center">- • - • - • - - • • - • • - • - • •</p> <table border="1" data-bbox="475 1518 1361 1630"> <tr> <td align="center">Н</td> <td align="center">К</td> <td align="center">И</td> <td align="center">Л</td> <td align="center">М</td> </tr> <tr> <td align="center">- •</td> <td align="center">- • -</td> <td align="center">• •</td> <td align="center">• - • •</td> <td align="center">- -</td> </tr> </table> | Н | К | И | Л | М | - • | - • - | • • | • - • • | - - |
| Н | К | И | Л | М | | | | | | | |
| - • | - • - | • • | • - • • | - - | | | | | | | |
| 5. | <p>Какие IP-адреса являются допустимыми? 1) 182.104.1.185 2) 204.208.117.0 3) 168.168.1.68.168 4) 195.195.305.128</p> | | | | | | | | | | |
| 6. | <p>Что из указанного не является адресом сети? 1) 198.201.6.0/24 2) 192.10.145.191/26</p> | | | | | | | | | | |

| | |
|-----|--|
| | <p>3) 200.145.68.252/30 4) 145.255.0.0/15</p> |
| 7. | <p>На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К и Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?</p> |
| 8. | <p>Какой префикс соответствует указанной маске?</p> <p style="text-align: center;">255.255.0.0</p> <p>1) /8 2) /16 3) /24 4) /32</p> |
| 9. | <p>Переведите число 147 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько нулей содержит полученное число?</p> |
| 10. | <p>Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 16 секунд. Определите размер файла в Кбайт.</p> |
| 11. | <p>Вы въехали в новый многоквартирный дом, где в холле первого этажа есть бесплатный доступ к интернету через wi-fi. Каким будет ваш IP-адрес при доступе к глобальной сети?</p> <p>1) Постоянным 2) Случайным 3) Случайным в некотором диапазоне адресов</p> |
| 12. | <p>Доступ к файлу tests.rar, находящемуся на сервере olympiada.ru, осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.</p> <p>А) tests Б) http В) / Г) .ru Д) olympiada Е) :// Ж) .rar</p> |

Вариант занятия подведения итогов обучения по программе

Занятие направлено на повторение и обобщение содержания основных разделов программы курса.

Обучающимся предлагаются задачи в формате PacketTracer. В каждом файле находится схема сети, имеющая неисправность. Задача тестируемого – определить и удалить (исправить) источник ошибки передачи пакетов.

Оцениваются правильность (по 2 балла за каждое задание) и скорость выполнения заданий (по 1 баллу за каждое задание).

Шкала оценивания:

«отлично» - обучающийся правильно, четко, аргументировано и в полном объёме изложил содержание теоретических зачетных билетов, успешно выполнил практические задания, убедительно ответил на все дополнительные вопросы, показал высокий уровень сформированных компетенций;

«хорошо» - обучающийся правильно, но недостаточно полно изложил содержание теоретических зачетных вопросов, успешно выполнил практические задания, испытывал затруднения при ответе на дополнительные вопросы, показал продвинутый уровень сформированных компетенций;

«удовлетворительно» - обучающийся изложил основные положения теоретических зачетных вопросов, правильно выполнил практическое задание, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, показал пороговый уровень сформированных компетенций;

Подведение итогов. Педагог выводит на экран (проектор) сводную таблицу набранных баллов по каждому обучающемуся. Можно определить тройку лидеров и вручить соответствующие грамоты

Использованная литература:

1. Таненбаум Э., Гребеньков А. Компьютерные сети - Москва: Питер, 2014
2. Дибров М. В. Сети ЭВМ и телекоммуникации: лаб. Практикум - Красноярск: СФУ, 2011
3. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ / Авт.-сост. И. А. Рыбалёва. – Краснодар: «Институт развития образования» Краснодарского края, 2020. – 41 с.

Календарный учебный график

| Дата | № | Раздел программы | Групповые занятия | Кол-во часов | Вид занятия | |
|------|----|---|--|--|-------------|---|
| | 1 | Базовые принципы построения ЛВС | Правила техники безопасности, гигиена труда | 1 | Т | |
| | | | История развития сетей передачи данных | 1 | | |
| | 2 | | Классификация сетей передачи данных. Элементы сети | 2 | Т | |
| | 3 | | Протоколы ARP, ICMP | 2 | Т | |
| | 4 | | Протоколы ARP, ICMP | 2 | П | |
| | 5 | | Организация глобальной сети Internet | Структура ip адреса. Суммирование сетей. | 2 | Т |
| | 6 | | | Формирование плана адресов | 2 | Т |
| | 7 | | | Формирование плана адресов | 2 | П |
| | 8 | | Сетевая модель OSI | Модель OSI. | 2 | Т |
| | 9 | | | Инкапсуляция протоколов и данных | 2 | Т |
| | 10 | | | Инкапсуляция протоколов и данных на примере работы WireShark | 2 | П |
| | 11 | | Структура стека протокола tcp/ip | Стек протоколов Tcp/ip. Соответствие модели OSI. | 2 | Т |
| | 12 | TCP и IP - форматы пакета. Задачи полей | | 2 | Т | |

| | | | | | | |
|--|----|---|--|--|---|---|
| | | | заголовка. | | | |
| | 13 | | ТСР. Форматы пакета. Задачи полей заголовка. | 2 | П | |
| | 14 | | IP. Форматы пакета. Задачи полей заголовка. | 2 | П | |
| | 15 | Статическая маршрутизация | Маршрутизация. Понятие маршрута, таблицы маршрутизации | 2 | Т | |
| | 16 | | Формирование сети. Packet Tracer | 2 | П | |
| | 17 | | Заполнение таблиц маршрутизации. | 2 | П | |
| | 18 | | Маршрут по умолчанию | 2 | Т | |
| | 19 | | Маршрут по умолчанию | 2 | П | |
| | 21 | | Построение сетей с использованием протокола маршрутизации RIP | Динамическая маршрутизация. Основные понятия | 2 | Т |
| | 22 | | | Протокол RIP | 2 | Т |
| | 23 | Формирование сети. Packet Tracer | | 2 | П | |
| | 24 | Заполнение таблиц маршрутизации. | | 2 | П | |
| | 25 | Построение сетей с использованием протокола маршрутизации OSPF | Протоколы маршрутизации по состоянию канала. Протокол OSPF | 2 | Т | |
| | 26 | | OSPF. Зоны. | 2 | Т | |
| | 27 | | Формирование сети. Packet Tracer | 2 | П | |
| | 28 | | Заполнение таблиц маршрутизации. | 2 | П | |
| | 29 | | Заполнение таблиц маршрутизации. | 2 | П | |

| | | | | | |
|--|----|--|---|---|---|
| | | | Зоны | | |
| | 30 | Построение избыточных сетей (протокол RSTP) | Протоколы STP и RSTP | 2 | Т |
| | 31 | | Формирование сети. Packet Tracer | 2 | П |
| | 32 | | Настройка коммутации. Протокол STP | 2 | П |
| | 33 | | Настройка коммутации. Протокол RSTP | 2 | П |
| | 34 | Управление логической структурой сети (виртуальные сети) | Понятие виртуальных сетей. | 2 | Т |
| | 35 | | Формирование сети. Packet Tracer | 2 | П |
| | 36 | | Настройка коммутации без маршрутизатора | 2 | П |
| | 37 | | Настройка коммутации с маршрутизатором | 2 | П |

Групповые занятия: 72
Теория 36
Практика 36