

Министерство образования края  
Филиал АНО ДТ «Красноярский «Кванториум» в г. Норильске  
«Центр цифрового образования детей IT-Куб г. Норильск»

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета

 Н.В. Грицюк

протокол № 12

от «3» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала

 Е. А. Дыптан

Приказ № 12-02-59

от «3» июня 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА НА 2024– 2025 уч. год**  
технической направленности  
«Системное администрирование»

Форма реализации программы – очная

Срок реализации – 1 год

Возраст обучающихся – 14-17 лет

Составители программы:

**Самплина Влада Руслановна**, педагог  
дополнительного образования

**Костин Егор Артемович**, педагог до-  
полнительного образования

г. Норильск, 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1. НОВИЗНА ДООП	4
1.2. АКТУАЛЬНОСТЬ ДООП	4
1.3. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ	5
1.4. ЦЕЛЬ ДООП	5
1.5. ВОЗРАСТ ОБУЧАЮЩИХСЯ, УЧАСТВУЮЩИХ В ДООП	6
1.6. УСЛОВИЯ ВХОЖДЕНИЯ В ДООП	6
1.7. СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ДООП	7
1.8. РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ	7
1.9. ОЖИДАЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ЭФФЕКТЫ, СПОСОБЫ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ И ОТСЛЕЖИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ	8
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	10
3. СОДЕРЖАНИЕ ДООП	12
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	20
5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	20
6. СВЕДЕНИЯ О СОСТАВИТЕЛЯХ ДООП	20
7. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО РАЗДЕЛАМ ПРОГРАММЫ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	21

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Системное администрирование» имеет техническую направленность и разработана в соответствии с основными нормативно-правовыми документами: Федеральным Законом «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ; Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам от 09.11.2018 г. № 196; Целевой моделью развития региональных систем дополнительного образования детей от 03.09.2019 г. № 467; Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р; Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи от 28.09.2020 г. № 28.

Уровень программы – стартовый. Данная программа знакомит обучающихся с базовыми понятиями системного администрирования, работы персонального компьютера, его технического и программного обеспечения.

### **1.1. НОВИЗНА ДООП**

В отличие от уже имеющихся программ, в данной ДООП для отработки навыков в качестве практических стендов применяются как виртуальные модели, так и реальное оборудование, что создает атмосферу полного погружения в специальность.

Данная программа представляет собой инновационный подход к обучению, ориентированный на практическое применение знаний в реальных сценариях современной информационной инфраструктуры. Большое значение уделяется развитию навыков командной работы, предлагая учащимся совместные проекты и задания, которые требуют коллективного решения проблем и взаимодействия. Это не только способствует развитию социальных навыков, но и отражает реальные условия работы системного администратора, который часто работает в команде. В процессе освоения программы активно используются такие методики преподавания как мозговой штурм, проектное обучение и эвристическая беседа.

### **1.2. АКТУАЛЬНОСТЬ ДООП**

Системное администрирование (СА) является одним из наиболее значительных направлений в современной информатике. В задачи системного администрирования входит создание цифровой инфраструктуры, отвечающей нуждам промышленных предприятий, бизнес-структур, муниципальных образований и прочих объединений, разделяющих одно цифровое пространство, поддержание этой инфраструктуры в работоспособном состоянии и своевременная её модернизация. Также большую роль играет настройка и поддержание работоспособности оконечных устройств сети, таких как персональные компьютеры. С развитием информационных технологий потребность в грамотной настройке и управлении ресурсами персонального компьютера, а

также организации информационной среды растёт, что позволяет профессии системного администратора оставаться актуальной.

Ознакомление с данной программой формирует у обучающихся понимание работы с компьютером на всех его уровнях. Знания, полученные при изучении программы «Системное администрирование», обучающиеся могут применить для самостоятельной сборки или обслуживания ПК.

### **1.3. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ**

Строение программы по принципу последовательного перехода от простых к более сложным концепциям позволяет учащимся усвоить основы системного администрирования качественно, а использование наглядных примеров помогает им закрепить полученные знания на практике. На занятиях применяются информационные технологии и проводятся различные практические работы, в результате чего учащиеся постепенно осваивают основы работы с периферийными устройствами персонального компьютера, а также приобретают навыки сборки и разборки системного блока.

Кроме того, в условиях неблагоприятных северных погодных условий и отмены школьных занятий оправдано широкое использование в процессе обучения различных онлайн ресурсов.

### **1.4. ЦЕЛЬ ДООП**

**Цель программы** - сформировать базовые знания в области системного администрирования, обучить правилам и этапам работы с комплектующими персонального компьютера, обучить навыкам настройки сети, обеспечения защиты данных, установки и настройки различных операционных систем для рабочих станций, а также сформировать представление об Интернете вещей и о подходах к работе с такими системами.

#### **Задачи программы:**

1. сформировать базовые знания о компьютерной технике;
2. обучить навыкам сборки компьютера из комплектующих и навыкам работы с технической документацией;
3. научить диагностировать и устранять неисправности компьютерной техники, ноутбуков и мобильных устройств;
4. научить устанавливать, настраивать и обслуживать операционные системы семейств Windows и Linux, устанавливать драйверы оборудования, управлять учетными записями пользователей (создавать, удалять, назначать права), устанавливать и удалять приложения.
5. сформировать основы безопасной работы с высокотехнологичным оборудованием;
6. сформировать бережное отношение к оборудованию и техническим устройствам;
7. сформировать навыки поисковой творческой деятельности;
8. сформировать умения анализировать поставленные задачи;
9. сформировать навыки планирования собственной деятельности;

10. обучить применению полученных знаний при реализации творческих проектов;
11. сформировать навыки использования информационных технологий.
12. воспитать личностные качества: самостоятельность, уверенность в своих силах, креативность;
13. сформировать навыки межличностных отношений и навыков сотрудничества;
14. развить образное, техническое и аналитическое мышление;
15. воспитать бережное отношение к техническим устройствам.

### **1.5. ВОЗРАСТ ОБУЧАЮЩИХСЯ, УЧАСТВУЮЩИХ В ДООП**

Программа «Системное администрирование» рассчитана на обучающихся 14-17 лет.

### **1.6. УСЛОВИЯ ВХОЖДЕНИЯ В ДООП**

Набор на программу осуществляется в соответствии с Положением о наборе в Филиал АНО ДТ «Красноярский «Кванториум» в г. Норильске.

Набор на программу осуществляется по результатам тестирования и очного собеседования.

### **1.7. СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ДООП**

Программа рассчитана на 1 учебный год. Нагрузка на обучающегося составляет 144 часа за весь период обучения.

### **1.8. РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учебные занятия проходят в очной форме. Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 академических часа (1 академический час - 40 минут) с обязательным перерывом.

**Формы проведения занятий:** беседы, практические занятия, самостоятельная работа, викторины, проекты, демонстрация. Использование метода проектов способствует развитию учащихся навыков самостоятельной постановки задач, выбора оптимальных решений, самостоятельного достижения поставленных целей и анализа полученных результатов с точки зрения решения задачи. Программой предусмотрены методы обучения: объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), практические.

### **1.9. ОЖИДАЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ЭФФЕКТЫ, СПОСОБЫ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ И ОТСЛЕЖИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ**

В результате освоения программы учащиеся будут уметь и сформируют следующие навыки:

1. сформированы базовые знания о компьютерной технике, об архитектуре и принципах работы сети Интернет и других компьютерных

- сетей, о принципах и структуре IP-адресации; об архитектуре и принципах работы маршрутизаторов и коммутаторов в небольших сетях;
2. сформированы навыки сборки компьютера из комплектующих и навыкам работы с технической документацией;
  3. сформированы умения устанавливать, настраивать и обслуживать операционные системы семейств Windows и Linux, устанавливать драйверы оборудования, управлять учетными записями пользователей (создавать, удалять, назначать права), устанавливать и удалять приложения;
  4. сформированы основы безопасной работы с высокотехнологичным оборудованием;
  5. сформировано бережное отношение к оборудованию и техническим устройствам;
  6. сформированы навыки поисковой творческой деятельности;
  7. сформированы навыки планирования собственной деятельности;
  8. отработано применение полученных знаний при реализации творческих проектов;
  9. сформированы навыки использования информационных технологий;
  10. воспитаны личностные качества: самостоятельность, уверенность в своих силах, креативность;
  11. сформированы навыки межличностных отношений и навыков сотрудничества;
  12. сформирован интерес к творческой и изобретательской деятельности;
  13. развито образное, техническое и аналитическое мышление;

Контроль качества образования осуществляется в форме выполнения практических и проектных работ. После каждого раздела программы предусмотрен текущий контроль в виде фронтального опроса, тестирования, самостоятельной практической работы.

Результатом обучения должна стать групповая презентация итогового проекта, в котором используются изученные в процессе курса технологии системного администрирования.

**Критериями оценки теоретических знаний являются:** степень усвоения теоретического материала, глубина, широта и системность теоретических знаний, понимание поэтапности в системном администрировании.

**Критериями уровня овладения практическими умениями и навыками являются:** разнообразие умений и навыков, грамотность практических действий, свобода владения специальным компьютерным оборудованием и программным обеспечением.

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема занятия	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Знакомство с системным администрированием (14 часов)</b>					
1.1	Вводный урок. Правила работы и техника безопасности при работе на компьютере. Содержание курса. Планируемые результаты.	4	4	0	
1.2	Рабочее пространство, обзор обязанностей и задач системного администратора. История развития профессии. Важность системного администрирования в современном мире информационных технологий.	6	4	2	
1.3	Текущий контроль по разделу «Знакомство с системным администрированием».	4	2	2	Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа
<b>Раздел 2. Знакомство с устройством ПК (20 часов)</b>					
2.1	Знакомство с различными типами компьютеров: настольные, ноутбуки. Основные характеристики и параметры, влияющие на производительность компьютера	4	4	0	
2.3	Разбор аппаратной части компьютера: процессор, оперативная память, жесткий диск, материнская плата и т.д.	4	4	0	
2.4	Практические демонстрации компонентов и их функций	4	0	4	
2.5	Текущий контроль по разделу «Знакомство с устройством ПК»	4	2	2	Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа
<b>Раздел 3. Программное обеспечение компьютера (18 часов)</b>					
3.1	Определение программного обеспечения и его разновидности: системное, прикладное, специализированное и т.д.	2	2	0	
3.2	Обзор основных операционных систем: Windows, macOS, Linux.	4	2	2	

3.3	Основные программы для работы с документами, изображениями, видео и аудио.	2	0	2	
3.4	Обзор инструментов обеспечения безопасности компьютера	2	2	0	
3.5	Практические упражнения по установке и удалению программ, настройке системных параметров, а также обзор интерфейсов и функциональности различных программных продуктов.	4	0	4	
3.6	Текущий контроль по разделу «Программное обеспечение компьютера»	4	2	2	Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа
<b>Раздел 4. Изучение компонентов ПК (24 часа)</b>					
4.1	Разборка и сборка персонального компьютера, ноутбука, планшета. Изучение компонентов.	8	0	8	
4.2	Изучение функций и особенностей каждого компонента: процессора, оперативной памяти, жесткого диска, видеокарты, системы охлаждения и т.д.	4	2	2	
4.3	Ознакомление с портами ввода/вывода и другими разъёмами компьютера для подключения периферийных устройств.	4	2	2	
4.4	Практические упражнения по разборке и сборке различных типов компьютеров для закрепления навыков и улучшения понимания устройства компьютерной техники.	4	0	4	
4.5	Текущий контроль по разделу «Изучение компонентов»	4	2	2	Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа
<b>Раздел 5. Настройка ОС, драйверы (18 часов)</b>					
5.1	Основы установки и настройки операционной системы Windows: процесс установки, выбор основных параметров и региональных настроек.	6	2	4	
5.2	Обзор драйверов и их роли в работе компьютера: виды драйверов, методы обновления и установки.	4	2	2	



5.3	Практические упражнения по установке операционной системы Windows на виртуальную машину и настройке необходимых драйверов для корректной работы аппаратной части компьютера.	4	0	4	
5.4	Текущий контроль по разделу «Настройка ОС, драйверы»	4	2	2	Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа
<b>Раздел 6. Проводные и беспроводные технологии связи (22 часа)</b>					
6.1	Обзор основных сетевых технологий: беспроводные (Wi-Fi, Bluetooth, NFC) и проводные (Ethernet, USB) сети.	4	4	0	
6.2	Основные принципы работы беспроводных и проводных сетей, а также их устройств.	4	2	2	
6.3	Настройка и конфигурация сетевых устройств: маршрутизаторы, коммутаторы, модемы.	6	2	4	
6.4	Практические упражнения по настройке и тестированию как беспроводных, так и проводных сетей для приобретения опыта работы с различными типами сетевых технологий.	4	0	4	
6.5	Текущий контроль по разделу «Проводные и беспроводные технологии связи»	4	2	2	Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа
<b>Раздел 7. Неисправности компьютера (16 часов)</b>					
7.1	Идентификация основных неисправностей компьютера: аппаратные и программные проблемы.	4	4	0	
7.2	Решение типичных проблем: зависание операционной системы, сбои в работе программ, проблемы с аппаратной частью.	8	2	6	
7.3	Текущий контроль по разделу «Неисправности компьютера»	4	2	2	Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа
<b>Раздел 8. Разработка и защита итогового проекта (12 часов)</b>					

8.1	Создание итогового проекта	8	2	6	
8.2	Защита проектов	4	4	0	
ИТОГО		144	64	80	

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДООП

#### **Раздел 1. Знакомство с системным администрированием (14 часов)**

**Тема 1.1** Вводный урок. Правила работы и техника безопасности при работе на компьютере. Содержание курса. Планируемые результаты. **(4 часа).**

**Теория:** Вводная лекция, знакомство с учениками. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе с компьютером и работе в классе. Обсуждение курса и планируемых результатов.

**Тема 1.2** Рабочее пространство, Обзор обязанностей и задач системного администратора. История развития профессии. Важность системного администрирования в современном мире информационных технологий. **(6 часов).**

**Теория:** Техническая поддержка пользователей. Эволюция компьютерных систем и роли системных администраторов в этом процессе. Значение системного администрирования в различных этапах развития информационных технологий. Роль системных администраторов в обеспечении стабильной работы информационных систем. Значение безопасности и защиты данных в современном цифровом мире. Влияние системного администрирования на эффективность и производительность организаций.

**Практическая работа:** Игра на тему «Я в роли системного администратора»

**Текущий контроль по разделу:** Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа **(4 часов).**

#### **Раздел 2. Знакомство с устройством ПК (20 часов)**

**Тема 2.1** Знакомство с различными типами компьютеров: настольные, ноутбуки. Основные характеристики и параметры, влияющие на производительность компьютера **(6 часа).**

**Теория:** Основные характеристики и отличия настольных компьютеров и ноутбуков: процессор, объем оперативной памяти, видеокарта, жесткий диск и другие параметры. Обсуждение влияния этих характеристик на производительность компьютера и выбор подходящей конфигурации для различных задач и потребностей.

**Тема 2.2** Разбор аппаратной части компьютера: процессор, оперативная память, жесткий диск, материнская плата и т.д. **(6 часа).**

**Теория:** Обзор компонентов компьютера: процессор, оперативная память, жесткий диск, материнская плата. Основные функции процессора, оперативной памяти и жесткого диска. Значение материнской платы и ее взаимодействие с другими компонентами.

**Тема 2.3** Практические демонстрации компонентов и их функций **(4 часа).**

**Практическая работа:** Демонстрация настольного компьютера: идентификация основных компонентов и их расположение внутри корпуса. Обсуждение функций каждого компонента, связь между компонентами. Демонстрация ноутбука: обозначение основных компонентов и их функций. Обсуждение особенностей ноутбуков: мобильность, компактность, ограниченные возможности апгрейда. Примеры использования компьютеров в повседневной жизни и в различных областях деятельности.

**Текущий контроль по разделу:** Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа (4 часа).

### **Раздел 3. Программное обеспечение компьютера (18 часов)**

**Тема 3.1** Определение программного обеспечения и его разновидности: системное, прикладное, специализированное и т.д. (2 часа).

**Теория:** Объяснение понятия программного обеспечения и его значения в работе компьютера. Разбор различных типов программного обеспечения: системное, прикладное, специализированное. Обсуждение примеров каждого типа программного обеспечения и их роли в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

**Тема 3.2** Обзор основных операционных систем: Windows, macOS, Linux. (4 часа).

**Теория:** Изучение основных операционных систем. Сравнение основных характеристик каждой операционной системы: интерфейс, управление файлами, безопасность, совместимость и т.д. Рассмотрение преимуществ и недостатков каждой операционной системы с точки зрения конечного пользователя.

**Практическая работа:** Изучение интерфейса операционных систем, настроек, и технических возможностей.

**Тема 3.3** Основные программы для работы с документами, изображениями, видео и аудио. (2 часа).

**Практическая работа:** Практическое знакомство с программами для просмотра, редактирования и форматирования документов, видео, аудио файлов и изображений.

**Тема 3.4** Обзор инструментов обеспечения безопасности компьютера (2 часа).

**Практическая работа:** Ознакомление с антивирусным программным обеспечением и его ролью в защите компьютера от вредоносных программ. Рассмотрение программ для защиты конфиденциальности и безопасности в Интернете.

**Тема 3.5** Практические упражнения по установке и удалению программ, настройке системных параметров, а также обзор интерфейсов и функциональности различных программных продуктов. **(4 часа).**

**Практическая работа:** Изучение различных программных продуктов (офисные приложения, графические редакторы, мультимедийные проигрыватели и т. д.). Каждая группа обучающихся проводит обзор выбранного программного продукта, изучая его интерфейс и основную функциональность.

**Текущий контроль по разделу:** Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа **(4 часа).**

#### **Раздел 4. Изучение компонентов (24 часа)**

**Тема 4.1** Разборка и сборка персонального компьютера, ноутбука, планшета. Изучение компонентов. **(8 часов).**

**Практическая работа:** Подробное руководство по разборке и сборке персонального компьютера, ноутбука с использованием соответствующих инструментов и техник безопасности.

**Тема 4.2** Изучение функций и особенностей каждого компонента: процессора, оперативной памяти, жесткого диска, видеокарты, системы охлаждения и т.д. **(4 часа).**

**Теория:** Краткое введение в аппаратную часть компьютера. Подробное рассмотрение каждого компонента: его роль, основные характеристики и влияние на работу компьютера. Примеры задач, которые выполняются каждым компонентом, и их важность в общей системе.

**Практическая работа:** Рассмотрение всех интерфейсов подключения каждого компонента, и правила их подключения.

**Тема 4.3** Ознакомление с портами ввода/вывода и другими разъёмами компьютера для подключения периферийных устройств. **(4 часа).**

**Теория:** Обзор различных портов ввода/вывода: USB, HDMI, аудио разъёмы, Ethernet и другие. Обсуждение различных устройств, которые могут быть подключены через эти порты и их основные функции.

**Практическая работа:** демонстрация подключения периферийных устройств к соответствующим портам компьютера.

**Тема 4.4** Практические упражнения по разборке и сборке различных типов компьютеров для закрепления навыков и улучшения понимания устройства компьютерной техники. **(4 часа).**

**Практическая работа:** Игровая активность "Собери свой первый компьютер".

**Текущий контроль по разделу:** Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа **(4 часа).**

## **Раздел 5. Настройка ОС, драйверы (18 часов).**

**Тема 5.1** Основы установки и настройки операционной системы Windows: процесс установки, выбор основных параметров и региональных настроек. **(6 часов).**

**Теория:** Обзор шагов установки операционной системы Windows. Рассмотрение необходимых предварительных действий перед установкой, таких как создание загрузочного носителя и выбор правильного типа установки. Изучение основных параметров, которые необходимо выбрать в процессе установки.

**Практическая работа:** Проведение демонстрации процесса установки операционной системы Windows на компьютере. Самостоятельная установка ОС, выбирая основные параметры и во время установки.

**Тема 5.2** Обзор драйверов и их роли в работе компьютера: виды драйверов, методы обновления и установки. **(4 часа).**

**Теория:** Рассмотрение различных типов драйверов, таких как драйверы устройств, драйверы файловых систем и драйверы управления питанием. Объяснение роли каждого типа драйверов в работе компьютера и их важности для обеспечения совместимости и производительности. Изучение различных методов обновления драйверов, включая автоматическое обновление через центр обновления Windows, скачивание с официальных сайтов производителей и использование сторонних программ. Обсуждение процесса установки драйверов и предоставление рекомендаций по выбору правильных драйверов для конкретных устройств.

**Практическая работа:** Демонстрация процесса обновления драйверов через центр обновления Windows. Поиск и установка драйверов для конкретных устройств на компьютере.

**Тема 5.3** Практические упражнения по установке операционной системы Windows на виртуальную машину и настройке необходимых драйверов для корректной работы аппаратной части компьютера. **(4 часа).**

**Практическая работа:** Создание загрузочных устройств, работа с BIOS, установка и настройка ОС, установка пакета драйверов.

**Текущий контроль по разделу:** Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа **(4 часа).**

## **Раздел 6. Проводные и беспроводные технологии связи (22 часа).**

**Тема 6.1** Обзор основных сетевых технологий: беспроводные (Wi-Fi, Bluetooth, NFC) и проводные (Ethernet, USB) сети. **(4 часа).**

**Теория:** Объяснение понятия сети и ее роли в современном мире. Знакомство с основными типами сетей: локальные, глобальные, беспроводные и проводные. Понятие Wi-Fi и его распространенное использование. Роль Bluetooth в подключении устройств и передаче данных. Введение в NFC и его

применение в повседневной жизни. Объяснение принципа работы Ethernet и его использование в локальных сетях.

**Тема 6.2** Основные принципы работы беспроводных и проводных сетей, а также их устройств. **(4 часа).**

**Теория:** Объяснение использования радиоволн для передачи данных в беспроводных сетях. Изучение механизмов управления беспроводными устройствами. Объяснение передачи данных по физическим проводам в проводных сетях. Изучение основных элементов проводной инфраструктуры.

**Практическая работа:** Демонстрация настройки беспроводной сети. Практические упражнения по подключению устройств к проводной сети.

**Тема 6.3** Настройка и конфигурация сетевых устройств: маршрутизаторы, коммутаторы, модемы. **(6 часов).**

**Теория:** Обзор основных настроек маршрутизатора. Изучение возможностей управления коммутаторами. Обзор основных параметров модема.

**Практическая работа:** Практические упражнения по изменению настроек Wi-Fi и безопасности. Демонстрация процесса настройки сетевых устройств. Обсуждение методов устранения проблем и обеспечения безопасности сети.

**Тема 6.4** Практические упражнения по настройке и тестированию как беспроводных, так и проводных сетей для приобретения опыта работы с различными типами сетевых технологий. **(4 часа).**

**Практическая работа:** Обжимка патч-корда, настройка роутера, маршрутизатора, коммутатора, работа с серверным оборудованием, настройка локальной сети.

**Текущий контроль по разделу:** Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа **(4 часа).**

## **Раздел 7. Неисправности компьютера (16 часов).**

**Тема 7.1** Идентификация основных неисправностей компьютера: аппаратные и программные проблемы. **(4 часа).**

**Теория:** Разбор самых распространённых неисправностей ПК.

**Тема 7.2** Решение типичных проблем: зависание операционной системы, сбои в работе программ, проблемы с аппаратной частью. **(8 часов).**

**Теория:** Методы диагностики неисправностей: анализ системных журналов, использование диагностических инструментов. Рассмотрение различных способов устранения базовых неисправностей

**Практическая работа:** Упражнения по выявлению и устранению неисправностей компьютера для приобретения навыков работы с техническим обслуживанием и ремонтом компьютерной техники.

**Текущий контроль по разделу:** Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа (4 часа).

**Раздел 8. Разработка и защита итогового проекта (12 часов).**

**Тема 8.1** Создание итогового проекта (12 часов).

**Тема 8.2** Защита проектов (4 часа).



#### **4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Помещения для лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены персональными компьютерами с возможностью подключения к сети Интернет и доска с маркером или интерактивная доска. Помещение для занятий лекционного типа должно быть оснащено мультимедийным проектором и персональными компьютерами с возможностью подключения к сети Интернет, доска с маркером или интерактивная доска. Сетевое оборудование – коммутаторы фирмы Cisco (Catalyst 2960 \ Catalyst 3750), активное сетевое оборудование фирмы Cisco и других производителей (MicroTik, D-Link, TP-Link). Пассивное сетевое оборудование – кабели UTP, коннекторы 8P8C.

#### **5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

##### **Основная литература:**

1. Таненбаум, Э.; Бос, Г. Операционные системы: Учебник для вузов / Э. Таненбаум, Г. Бос. - Питер, 2015. - 1072 с.
2. Волков, Д.В.; Зимин, А.В. Windows 10: Настройка и обслуживание / Д.В. Волков, А.В. Зимин. - М.: БХВ-Петербург, 2017. - 496 с.
3. Бочаров А., Горбунов В. Сети и системы передачи данных / Бочаров А., Горбунов В. - Санкт-Петербург: Питер, 2018. - 432 с.

##### **Электронные ресурсы:**

1. Сайт [habr.com](http://habr.com)
2. Сайт [serveradmin.ru](http://serveradmin.ru)

## 6. СВЕДЕНИЯ О СОСТАВИТЕЛЯХ ДООП

**Самплина В. Р.**, педагог дополнительного образования, преподаватель по направлениям «Системное администрирование». Образование незаконченное высшее. Студент Заполярного государственного университета по направлению «Информационные системы и технологии».

**Костин Е. А.**, педагог дополнительного образования, преподаватель по направлениям «Системное администрирование». Образование незаконченное высшее. Студент Заполярного государственного университета по направлению «Информационные системы и технологии».

## 7. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО РАЗДЕЛАМ ПРОГРАММЫ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Ссылки на тесты:

<https://forms.gle/GbZjJxUoFwc4X9tYA>

<https://netflow.by/test?task=quiz&quizId=2&ysclid=lwrcrxdu6f465634107>

Итоговое тестирование:

1. Какова основная цель регулярного резервного копирования данных?
  - Сохранение электроэнергии
  - Ускорение работы сети
  - Обеспечение безопасности данных
  - Повышение производительности процессора
2. Что такое DNS?
  - Домашняя сеть совместного доступа
  - Система доменных имен
  - Цифровая нумерация серий
  - Динамическая нейросеть
3. Какое предназначение у протокола SSH?
  - Передача файлов по электронной почте
  - Преобразование текста в изображение
  - Безопасное удаленное подключение к сетевому устройству
  - Организация видеоконференций
4. Что такое антивирусное программное обеспечение?
  - Графический дизайн для веб-сайтов
  - Система управления базами данных
  - Программы, предназначенные для обнаружения и удаления вредоносных программ
  - Оптимизация жесткого диска
5. Что обеспечивает брандмауэр в компьютерной сети?
  - Увеличение скорости интернет-подключения
  - Преобразование текста в речь
  - Расширение жесткого диска
  - Защита от несанкционированного доступа и сетевых атак
6. Какой принцип шифрования используется в протоколе HTTh2S?
  - Одноключевое шифрование

- Общественный и закрытый ключи
  - Симметричное шифрование
  - Блочное шифрование
7. Что такое RAID в контексте хранения данных?
- Резервное копирование на удаленный сервер
  - Сетевая атака на хранилище данных
  - Удаленное администрирование интерфейса
  - Метод организации данных с использованием нескольких дисков для повышения отказоустойчивости
8. Какая функция выполняется DHCP-сервером в сети?
- Резервирование IP-адресов
  - Фильтрация сетевого трафика
  - Автоматическое присвоение IP-адресов устройствам в сети
  - Шифрование данных на уровне транспорта
9. Что такое SQL?
- Язык программирования для искусственного интеллекта
  - Графический дизайн веб-интерфейсов
  - Спецификация аппаратного обеспечения
  - Язык структурированных запросов к базам данных
10. Какой принцип виртуализации используется в технологии VMware?
- Виртуализация памяти
  - Виртуализация сети
  - Виртуализация процессора
  - Гипервизор
11. Какой протокол используется для удаленного администрирования компьютеров в сети?
- SSH
  - RDP
  - FTP
  - HTTP
12. Какое понятие обозначает процесс защиты данных от несанкционированного доступа?
- Кеширование
  - Архивирование
  - Шифрование
  - Аутентификация

13. Какой сервис отвечает за преобразование доменных имен в IPv2-адреса?

- DNS
- SMTP
- SNMP
- DHCP

14. Какой тип резервного копирования сохраняет все измененные файлы с момента последней полной копии?

- Инкрементное
- Дифференциальное
- Полное
- Логическое

15. Как называется процесс разделения физического сервера на несколько виртуальных серверов?

- Кэширование
- Кластеризация
- Виртуализация
- Репликация

16. Какой протокол обеспечивает безопасный обмен данными в сети?

- FTP
- TFTP
- SSL/TLS
- HTTP

17. Какая команда используется для просмотра списка активных сетевых соединений на компьютере?

- netstat
- ipconfig
- traceroute
- netstat

18. Что такое межсетевой экран (firewall) в контексте информационной безопасности?

- Прокси-сервер
- Антивирусное ПО
- Средство защиты, фильтрующее трафик между сетями
- Веб-браузер

19. Как называется процесс определения и исправления ошибок в программном обеспечении?

- Оптимизация

- Компиляция
- Шифрование
- Дебаггинг

20. Какой протокол используется для отправки и получения почты?

- FTh2
- HTTh2
- SMTh2
- SNMh2

21. Какой из следующих протоколов обеспечивает безопасную передачу данных через открытую сеть?

- HTTh2
- FTh2
- HTTh2S
- SMTh2

22. Что представляет собой RAID в контексте хранения данных?

- Тип маршрутизации
- Программа антивируса
- Метод объединения нескольких физических дисков для повышения надежности и производительности
- Сетевой протокол

23. Какой из перечисленных элементов является частью аутентификационного процесса в сетевой безопасности?

- Iп2-адрес
- MAC-адрес
- Пароль
- DNS-сервер

24. Какой тип резервного копирования предполагает сохранение всех выбранных файлов, независимо от их состояния (изменений) с предыдущего момента?

- Инкрементное
- Дифференциальное
- Полное
- Полный

25. Что такое виртуализация в контексте информационных технологий?

- Шифрование данных
- Создание виртуальных версий ресурсов, таких как серверы или хранилища

- Очистка от вирусов
- Сжатие файлов

26. Какой из следующих протоколов обеспечивает передачу электронной почты?

- FTh2
- SMTh2
- HTTh2
- UDh2

27. Какие из перечисленных элементов обычно включаются в стратегию обеспечения безопасности сети?

- Только антивирусное программное обеспечение
- Файервол
- Шифрование данных
- Локальная сеть

28. Что такое DNS в контексте сетевых технологий?

- Тип сетевого кабеля
- Программный интерфейс
- Модель сетевого взаимодействия
- Система доменных имен, обеспечивающая преобразование доменных имен в Iп2-адреса

29. Какие из перечисленных мер являются частью стратегии обеспечения конфиденциальности данных?

- Открытый доступ к данным
- Шифрование данных
- Публичные ключи
- Открытая сеть

30. Что такое брандмауэр в компьютерной безопасности?

- Программа для создания резервных копий
- Антивирусное программное обеспечение
- Система, предназначенная для контроля и фильтрации сетевого трафика
- Метод шифрования данных

31. Какая из следующих команд используется для просмотра списка активных процессов в операционной системе?

- h2s -a
- h2s aux
- toh2

- lsh2roc

32. Какой файл конфигурации отвечает за сетевые настройки в большинстве дистрибутивов Linux?

- /etc/network.conf
- /etc/netconfig
- /etc/network/interfaces
- /etc/inetd.conf

33. Какой из перечисленных протоколов обеспечивает безопасную передачу данных по сети?

- FTh2
- SMB
- SSH
- HTTh2

34. Какой командой можно установить программное обеспечение из официальных репозиториях в Debian-based дистрибутивах Linux?

- installh2kg
- yum install
- ah2t-get install
- dnf install

35. Какая команда используется для изменения пароля пользователя в системе Linux?

- h2asswduser
- seth2wd
- changeuserh2ass
- h2asswd

36. Какой конфигурационный файл отвечает за настройку служб в системе Windows?

- services.ini r
- egistry.conf
- services.msc
- config.sys

37. Какие из следующих команд могут быть использованы для архивации файлов в формате tar в Linux?

- zih2
- tar -cvf
- gzih2
- rar



38.Какая команда используется для проверки доступности удаленного хоста по сети?

- hping
- trace
- telnet
- netstat

39.Какой тип RAID обеспечивает отказоустойчивость и повышенную производительность через параллельную запись на несколько дисков?

- RAID 0
- RAID 1
- RAID 5
- RAID 10

40.Какое значение устанавливает максимальное количество одновременных соединений к веб-серверу в файле конфигурации Apache?

- MaxClients
- ConcurrentConnections
- MaxConnections
- MaxRequestWorkers