

Министерство образования и науки Хабаровского края  
Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного  
Образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр  
дополнительного образования детей Хабаровского края)»  
Центр технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб»  
наименование структурного подразделения

**Рассмотрена**

на заседании научно-  
методического совета  
Центра

протокол № 3

«30» 06 2023 г.

**Утверждаю**

Генеральный директор  
ООО «4А»

  
А.Р. Постников  
«01» «4А»» 2023 г.

**Утверждаю**

Генеральный директор  
КГАОУ ДО РМЦ

  
М.В. Кацупий  
«  » 09 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Системное администрирование»**

название ДООП

Возраст учащихся: 12-17 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень освоения: базовый

Составитель: Гудкова Даяна Олеговна,  
педагог дополнительного образования

г. Хабаровск,  
2023 г.

## **1.Комплекс основных характеристик ДООП**

### **1.1 Пояснительная записка**

Программа разработана с учетом следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

5. Устав краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)».

6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

7. Приказ Министерства образования и науки РФ и министерства просвещения РФ от 05.08.2020г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

8. Протокол заочного заседания Рабочей группы по дополнительному образованию детей Экспертного совета Министерства просвещения Российской Федерации по вопросам дополнительного образования детей и взрослых, воспитания и детского отдыха от 22 марта 2023 г. № Д06-23/06пр

**Направленность программы:** техническая

**Уровень сложности содержания программы:** базовый (1 год).

**Актуальность:** Современное обилие вычислительных технологий и их повсеместное распространение во всех сферах жизни диктует необходимость уверенно ориентироваться в этом многообразии, правильно подбирать IT-инструменты для решения тех или иных задач, уметь защищать и сохранять ценную информацию. Программа ориентирована на подготовку к соревнованиям World Skills в компетенции «Сетевое и системное администрирование».

**Педагогическая целесообразность:** Программа ориентирована на учащихся, освоивших курс «Системное администрирование» стартового

уровня. Однако, к освоению программы могут быть допущены учащиеся, показавшие достаточные знания материала. Основную часть программы составляют практические задания: кейсы, учебные задачи, лабораторные работы, что позволит получить практические навыки. Неотъемлемой частью программы является подготовка к соревнованиям, что позволит принять участие в соревнованиях World skills или аналогичных.

**Адресат программы:** программа рассчитана на детей 12 – 17 лет, успешно прошедших собеседование по знаниям курса стартового уровня, и предполагает базовый уровень освоения знаний и практических навыков в рамках объединения дополнительного образования.

**Форма обучения:** очная.

**Срок реализации программы:** 1 год

**Объём реализации программы:** 216 часов

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 год	2 часа	3	6 часов	36	216 часов

**Режим организации занятий:** Занятия в объединении рекомендуется проводить по 2 часа 3 раза в неделю. Занятия проводятся по 45 минут. Между занятиями 10-минутный перерыв.

**Форма организации занятий:** основная форма организации занятий – групповые, организационно-деятельностные игры, практические занятия. Группы должны состоять из 12 человек.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** Формирование у обучающихся базовых ЗУН в области системного администрирования.

**Задачи:**

Предметные:

- способствовать формированию представлений о роли системного администрирования в современном рабочем обществе;
- сформировать устойчивые навыки удалённого администрирования;
- расширить спектр специальных знаний в области администрирования сетей небольших компаний.

Метапредметные:

- совершенствовать навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- совершенствовать трудовые умения и навыки, умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- совершенствовать навык планирования своих действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции.

Личностные:

- развивать коммуникативные умения, навыки групповой работы, отношений делового сотрудничества и взаимоуважения внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- способствовать формированию целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к труду и уважительного отношения к окружающим и труду окружающих.

### 1.3. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	
1.1	Техника безопасности. Обзор профессии системного администратора. соревнования World skills.	2	2	-	Опрос
<b>Раздел 2. Установка и настройка ОС Windows</b>		<b>48</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	
2.1	Обзор ОС семейства Windows.	2	2	-	Опрос
2.2	Обзор ОС семейства Windows.	2	-	2	Лабораторная работа
2.3	Домен, доменная группа	2	2	-	Опрос
2.4	Домен, доменная группа	2	-	2	Лабораторная работа
2.5	Домен, доменная группа	2	2	-	Опрос
2.6	Настройка BIOS. Форматирование жесткого диска.	2	-	2	Лабораторная работа
2.7	Настройка BIOS. Форматирование жесткого диска.	2	2	-	Опрос
2.8	Установка ОС. Начальная настройка	2	-	2	Лабораторная работа
2.9	Установка ОС. Начальная настройка	2	2	-	Опрос
2.10	Учётные записи пользователей. Ограничение прав.	2	-	2	Лабораторная работа
2.11	Учётные записи пользователей. Ограничение прав.	2	2	-	Опрос
2.12	Установка основного контроллера домена	2	-	2	Лабораторная работа

2.13	Установка основного контроллера домена	2	2	-	Опрос
2.14	Управление пользователями домена	2	-	2	Лабораторная работа
2.15	Управление пользователями домена	2	2	-	Опрос
2.16	Протокол RDP и удалённый доступ	2	-	2	Лабораторная работа
2.17	Протокол RDP и удалённый доступ	2	2	-	Опрос
2.18	Установка клиента RDP	2	-	2	Лабораторная работа
2.19	Установка клиента RDP	2	2	-	Опрос
2.20	Подключение удаленного компьютера	2	-	2	Лабораторная работа
2.21	Подключение удаленного компьютера	2	2	-	Опрос
2.22	Проблемы безопасности протоколов удалённого управления	2	-	2	Лабораторная работа
2.23	Проблемы безопасности протоколов удалённого управления	2	2	-	Опрос
2.24	Настройка протокола удалённого доступа SSH.	2	-	2	Лабораторная работа
<b>Раздел 3. Установка и настройка ОС Linux</b>		<b>42</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	
3.1	Настройка протокола удалённого доступа SSH.	2	2	-	Опрос
3.2	ОС семейства Linux	2	-	2	Лабораторная работа
3.3	ОС семейства Linux	2	2	-	Опрос
3.4	Принципы работы. Преимущества. Недостатки. Применение различных ОС под разные задачи.	2	-	2	Лабораторная работа
3.5	Применение различных ОС под разные задачи.	2	2	-	Опрос
3.6	Распределение прав доступа в Linux	2	-	2	Лабораторная работа

3.7	Распределение прав доступа в Linux	2	2	-	Опрос
3.8	Подготовка к соревнованиям	2	-	2	Лабораторная работа
3.9	Подготовка к соревнованиям	2	2	-	Опрос
3.10	Установка и начальная настройка Ubuntu	2	-	2	Лабораторная работа
3.11	Установка и начальная настройка Ubuntu	2	2	-	Опрос
3.12	Установка программного обеспечения на ОС семейства Linux	2	-	2	Лабораторная работа
3.13	Установка программного обеспечения на ОС семейства Linux	2	2	-	Опрос
3.14	Установка программного обеспечения	2	-	2	Лабораторная работа
3.15	Установка программного обеспечения	2	2	-	Опрос
3.16	Установка и начальная настройка Ubuntu	2	-	2	Лабораторная работа
3.17	Установка и начальная настройка Ubuntu	2	2	-	Опрос
3.18	Информационная безопасность ОС	2	-	2	Лабораторная работа
3.19	Информационная безопасность ОС	2	2	-	Опрос
3.20	Отказоустойчивость и масштабирование	2	-	2	Лабораторная работа
3.21	Отказоустойчивость и масштабирование	2	2	-	Опрос
<b>Раздел 4. Локальные сети.</b>		<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	
4.1	Права доступа. Работа с файлами. Процессы.	2	2	-	Опрос
4.2	Права доступа. Работа с файлами. Процессы.	2	-	2	Лабораторная работа
4.3	Понятие учетной записи и аутентификации	2	2	-	Опрос
4.4	Понятие учетной записи и аутентификации	2	-	2	Лабораторная работа

4.5	Подготовка к соревнованиям	2	2	-	Опрос
4.6	Подготовка к соревнованиям	2	-	2	Лабораторная работа
4.7	Учетная запись root	2	2	-	Опрос
4.8	Учетная запись root	2	-	2	Лабораторная работа
4.9	Управление процессами	2	2	-	Опрос
4.10	Управление процессами	2	-	2	Лабораторная работа
4.11	Особенности прав у каталогов	2	2	-	Опрос
4.12	Особенности прав у каталогов	2	-	2	Лабораторная работа
4.13	Управление ядром ОС Linux.	2	2	-	Опрос
4.14	Управление ядром ОС Linux.	2	-	2	Лабораторная работа
4.15	Командные оболочки.	2	2	-	Опрос
4.16	Командные оболочки.	2	-	2	Лабораторная работа
4.17	Командная оболочка bash	2	2	-	Опрос
4.18	Командная оболочка bash	2	-	2	Лабораторная работа
4.19	Многозадачность в консоли	2	2	-	Опрос
4.20	Многозадачность в консоли	2	-	2	Лабораторная работа
4.21	Планирование заданий	2	2	-	Опрос
4.22	Планирование заданий	2	-	2	Лабораторная работа
4.23	Подготовка к соревнованиям	2	2	-	Опрос
4.24	Подготовка к соревнованиям	2	-	2	Лабораторная работа
4.25	Редактор vi. Редактор Emacs.	2	2	-	Опрос
4.26	Редактор vi. Редактор Emacs.	2	-	2	Лабораторная работа
4.27	Процесс init. Уровни инициализации.	2	2	-	Опрос
4.28	Процесс init. Уровни инициализации.	2	-	2	Лабораторная работа

4.29	Локальные сети – сетевое оборудование	2	2	-	Опрос
4.30	Топологии локальных сетей. Логическая топология сети.	2	-	2	Лабораторная работа
4.31	Локальные сети. Модель OSI и её развитие	2	2	-	Опрос
4.32	Сети. Подбор сетевого оборудования	2	-	2	Лабораторная работа
4.33	Подключение ЛВС к сети Интернет. Трансляция сетевых адресов.	2	2	-	Опрос
4.34	Защита периметра сети.	2	-	2	Лабораторная работа
4.35	Оформление логической топологии сети	2	2	-	Опрос
4.36	Обеспечение безопасности в локальной сети	2	-	2	Лабораторная работа
<b>Раздел 5. Настройка общего доступа к файлам, каталогам, сетевым устройствам</b>		<b>38</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	
5.1	Настройка межсетевого экрана.	2	2	-	Опрос
5.2	Cisco iOS: назначение	2	-	2	Лабораторная работа
5.3	Cisco iOS: команды операционной системы	2	2	-	Опрос
5.4	Подключение локальной сети к сети Интернет	2	-	2	Лабораторная работа
5.5	Виды кибератак и способы защиты.	2	2	-	Опрос
5.6	Атака на беспроводной маршрутизатор.	2	-	2	Лабораторная работа
5.7	Настройка системы, устойчивой к множеству типов атак.	2	2	-	Опрос
5.8	Настройка межсетевого экрана	2	-	2	Лабораторная работа
5.9	Сведения о защите рабочей машины от несанкционированного доступа.	2	2	-	Опрос
5.10	Настройка общих сетевых папок и устройств	2	-	2	Лабораторная работа



5.11	Требования, предъявляемые к рабочим машинам для настройки доступа.	2	2	-	Опрос
5.12	Поиск устройств в сети. Сетевые диски	2	-	2	Лабораторная работа
5.13	Запрет доступа к ресурсам сети	2	2	-	Опрос
5.14	Управление доступом к файловым ресурсам в сети	2	-	2	Лабораторная работа
5.15	Настройка прав доступа и ограничение прав пользователей.	2	2	-	Опрос
5.16	Добавление нового пользователя, группы пользователей	2	-	2	Лабораторная работа
5.17	Введение в криптографию	2	2	-	Опрос
5.18	Классификация криптографических систем	2	-	2	Лабораторная работа
5.19	Основные криптографические примитивы и принципы их построения.	2	2	-	Опрос
<b>Раздел 6. Криптография</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
6.1	Проект «Настройка беспроводных сетей и «бесшовной» сети».	2	2	-	Опрос
6.2	Проект «Настройка сети на основе открытого программного обеспечения».	2	-	2	Лабораторная работа
<b>Раздел 7. Проект</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
7.1	Проект «Настройка беспроводных сетей».	2	2	-	Опрос
7.2	Проект «Настройка беспроводных сетей».	2	-	2	Лабораторная работа
7.3	Проект «Настройка беспроводных сетей».	2	2	-	Презентация проекта
<b>Раздел 8. Итоговое контрольное тестирование</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	Тест (Приложение 1)
	Итого за год	216	110	106	

#### 1.4. Содержание учебного плана

**Раздел 1. Введение: ТБ, профессия системный администратор, соревнования World skills.**

*Теория:* описание профессии. Востребованность. Навыки, необходимые при работе системным администратором. О программе. Цели, задачи программы. Компетенции. Мотивация участников.

## **Раздел 2. Установка и настройка ОС Windows.**

*Теория:* сведения о различных операционных системах семейства Windows. Обзор операционных систем семейства Windows. Принципы работы. Преимущества. Недостатки. Домен, доменная группа. Взаимодействие в домене. Удаленное управление. Служба каталогов Active Directory.

*Практика:* настройка BIOS материнской платы. Форматирование жесткого диска. Разбивка жесткого диска на разделы. Установка операционной системы. Настройка начальных параметров. Установка программного обеспечения. Настройка учетных записей пользователей. Основы протокола RDP и его использование для организации удалённого доступа. Служба каталогов Active Directory.

## **Раздел 3. Установка и настройка ОС Linux.**

*Теория:* сведения о семействе операционных систем Linux. Принципы работы. Преимущества. Недостатки. Применение различных ОС под разные задачи. Установка программного обеспечения на ОС семейства Linux. Файловая система ОС Linux. Учётные записи пользователей. Права доступа. Работа с файлами. Процессы в Linux. Идентификаторы процессов. Демоны. Команда ps. Права доступа процессов. Реальный и эффективный идентификаторы. Биты SUID и SGID. Управление процессами. Командные оболочки.

*Практика:* Установка операционной системы. Настройка начальных параметров. Установка программного обеспечения. Настройка учетных записей пользователей. Особенности прав у каталогов. Назначение прав доступа. Команды chmod, chown, chgrp. Sticky bit. Информационная безопасность ОС. Резервное копирование. Отказоустойчивость и масштабирование. Управление процессами. Сигналы. Команды nice, nohup, kill, killall. Командная оболочка bash. Особенности работы (история команд, оператор "!", действия по нажатию клавиши <tab>). Многозадачность в консоли. Задания. Управление заданиями. Переменные среды Midnight commander. Управление ядром ОС Linux. Планирование заданий. Команда at. Демон cron. Команда crontab. Работа с дисковыми накопителями, команда mount. Редактор vi. Редактор Emacs. Процесс init. Уровни инициализации. Файл /etc/inittab. Каталог /etc/rc.d.

## **Раздел 4. Локальные сети.**

*Теория:* Обзор сетевого оборудования. ОС сетевых устройств (Cisco iOS). Топология сети. Необходимость оформления логической топологии. Инструменты для создания логической топологии. Условные знаки, используемые в Логической топологии. Модель OSI и её развитие. Подключение ЛВС к сети Интернет. Трансляция сетевых адресов. Защита периметра сети. Виды кибератак и способы защиты.

*Практика:* подбор сетевого оборудования, оформление логической топологии сети, обеспечение безопасности в локальной сети, настройка межсетевого экрана, подключение локальной сети к сети Интернет, запрет доступа к ресурсам в сети. Cisco iOS: назначение, способы доступа, программы эмуляции терминала, навигация в операционной системе, команды операционной системы, работа с командной строкой, управление процессами из командной строки. Защита периметра сети. Атака на беспроводной маршрутизатор. Установка «Клавиатурного шпиона». Настройка системы, устойчивой к множеству типов атак. Настройка межсетевого экрана.

## **Раздел 5. Настройка общего доступа к файлам, каталогам, сетевым устройствам.**

*Теория:* Несанкционированный доступ. Сведения о защите рабочей машины от несанкционированного доступа. Требования, предъявляемые к рабочим машинам для настройки доступа. Механизм доступа. Методика настройки.

*Практика:* настройка прав доступа и ограничение прав пользователей. Редактирование разрешений. Добавление нового пользователя, группы пользователей для комплекса запретов, разрешений.

## **Раздел 6. Криптография.**

*Теория:* Введение в криптографию, определение и история появления криптографии. Исторический обзор криптографических методов защиты информации. Задачи защиты информации, решаемые криптографическими методами. Классификация криптографических систем. Распространенные симметричные и асимметричные криптографические алгоритмы. Простейшие шифры замены и перестановки, частотный криптоанализ.

*Практика:* основные криптографические примитивы и принципы их построения, отработка алгоритмов шифрования.

## **Раздел 7. Проект**

*Практика:* Проект «Настройка беспроводных сетей и «бесшовной» сети».

Проект «Настройка сети на основе открытого программного обеспечения». Проект «Настройка сети на основе закрытого программного обеспечения».

## **Раздел 8. Итоговое контрольное тестирование. Тест (Приложение 1)**

### **1.5. Планируемые результаты**

*Предметные результаты:*

- Будут знать правила техники безопасности при работе с персональным компьютером;
- Будут знать приемы настройки локальных сетей;
- Будут знать, как настраивать сервер для использования технологии удалённого рабочего стола, устанавливать и настраивать службу лицензирования служб терминалов.

- Будут уметь работать с программным обеспечением, предназначенным для настройки серверов и с информационными системами в современных информационно-образовательных средах;
- Будут уметь самостоятельно организовать сеть, подобрать оборудование для организации сети;
- Будут уметь диагностировать и решить проблемы, связанные с безопасностью сети.

*Метапредметные результаты:*

- Будут уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Будут уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- Будут демонстрировать приёмы самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

*Личностные результаты:*

- Будут уметь организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- Будут уметь находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

**2. Смогут формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. Календарный учебный график**

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
2 год обучения	01.09.2023г.	31.05.2023г.	36	108	216	3 раза в нед. по 2 часа

### **2.2. Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение:**

*Требования к помещению:*

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

*Оборудование:*

- персональные компьютеры/ ноутбуки (по численности группы) – 12 шт.;

- роутер – 1-2 шт.;
- мультимедийный проектор или аналогичное оборудование для воспроизведения презентаций;
- кабель витая пара UTF-4, категория 5е – 50 м.,
- коннекторы RJ-45, категория 5е или 6 – 100 шт.,
- обжимной инструмент – 6 шт.,
- отвертки крестовые – 6 шт.,
- тестер для проверки качества обжимки кабеля – 1 шт;
- доступ в сеть интернет.

***Программное обеспечение:***

- операционная система Windows, Linux;
- браузеры Internet Explorer, Google Chrome;
- программы: Windows Server 2012, TeamWiever, Apache, MySQL, пакет офисных программ MS Office или аналоги;
- Cisco packet traser.

***Кадровое обеспечение:***

Программа реализуется педагогом дополнительного образования. Требуется лаборант для обеспечения бесперебойной работы оборудования.

### **2.3. Формы аттестации**

Проверка результатов обучения осуществляется текущей и итогового контроля:

- рефлексия по итогам каждого занятия;
- контроль по результатам освоения программы.

***Формы представления результатов:***

Зачётная работа (тест), грамота, диплом, протокол соревнований, фотоотчет.

### **2.4. Оценочные материалы**

Система контроля знаний и умений, обучающихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий отдельных кейсов, лабораторных, практических занятий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося.

При определении уровня освоения обучающимся программы используется 100 балльная система оценки освоения программы:

- минимальный уровень – 45 балл,
- средний уровень – от 46 до 80 баллов,
- максимальный уровень – от 81 до 100 баллов.

Оцениваются результаты работы и активность на занятиях, выполнение индивидуальных заданий от педагога, выполнение лабораторных работ, решение кейсов и за тестирования. Дополнительные баллы можно получить за участие в соревнованиях по теме предмета.

### **2.5. Методическое обеспечение**

Методы обучения: наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проектный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия: лабораторное занятие, открытое занятие, учебная задача, кейс, соревнование.

Дидактический и лекционный материал: книги, методические пособия.

## 2.6. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия/события	Форма проведения	Сроки проведения
1.	День окончания Второй мировой войны. «Конец войны, начала мира».	Инфочас	3 сентября
2.	День солидарности в борьбе с терроризмом.	Инфочас	3 сентября
3.	Проведение организационного родительского собрания по объединениям по теме «Взаимосвязь дополнительного образования и профессионального самоопределения»	Собрание	11-17 сентября
4.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
5.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
6.	Международный день пожилых людей	Изготовление анимационных и графических открыток	1-2 октября
7.	Всемирный день защиты животных. «Мы в ответе за тех, кого приручили».	Тематическая викторина онлайн/очно.	4 октября
8.	Международный день учителя «Я творчество своё дарю».	Тематические занятия по изготовлению поздравлений.	5 октября
9.	День отца. «Делай вместе с папой»	Краевой выходной	15 октября
10.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
11.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
12.	День народного единства.	Публикация в социальных сетях.	3 ноября
13.	День матери в России. «Подарок маме».	Занятие в объединениях.	26 ноября

14.	День Государственного герба Российской Федерации. «История герба России»	Тематическое занятие/викторина	30 ноября
15.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
16.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
17.	День неизвестного солдата.	Публикация в социальных сетях.	1 декабря
18.	День Героев Отечества.	Публикация в социальных сетях.	9 декабря
19.	День Конституции Российской Федерации.	Публикация в социальных сетях.	12 декабря
20.	Конкурс поделок и открыток к Новому году среди учащихся ЦТЦО «ТЕХНО-IT-куб»	Конкурс	декабрь
21.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
22.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
23.	80 лет со Дня полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944 год) «Дорога к жизни»	инфочасы в объединениях	26-27 января
24.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
25.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
26.	День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве.	Инфочас/викторина	2 февраля
27.	День российской науки, 300-летие со времени основания Российской Академии наук (1724 г).	Тематическая викторина (онлайн/очно).	8 февраля
28.	День защитника Отечества, занятия в объединениях/выставка работ учащихся.	Публикация в соцсетях.	21-24 февраля
29.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
30.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
31.	Международный женский день, занятия в объединениях/выставка работ учащихся.	Публикация в соцсетях.	6-7 марта
32.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями	Экскурсия	В течение месяца

	организаций (по мере договорённости)		
33.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
34.	«К звездам!»	инфочасы в объединениях	11-12 апреля
35.	«Космос – это мы»	викторина (онлайн в пабликах/очная)	11-12 апреля
36.	День космонавтики	Информационные сообщения в пабликах социальных сетей	11-12 апреля
37.	Всемирный день здоровья.	Публикация в соцсетях	7 апреля
38.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
39.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
40.	«Вам, ветеранам»	подготовка поздравительных работ учащимися	2-9 мая
41.	День победы	Занятия в объединениях/ инфочасы/викторина Информационные сообщения и поздравления в пабликах социальных сетей	6-8 мая
42.	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	Экскурсия	В течение месяца
43.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца
44.	Международный день защиты детей	Информационное сообщение в пабликах соцсетей	1 июня
45.	День России (12 июня)	Информационное сообщение, поздравление в пабликах соцсетей	11-12 июня
46.	Всемирный день охраны окружающей среды (День эколога, 5 июня)	Информационное сообщение в пабликах соцсетей	5 июня
47.	День памяти и скорби – день начала Великой Отечественной войны Инфочасы	Информационное сообщение в пабликах соцсетей	22 июня
48.	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца

### 3. Список литературы

#### *Основная литература:*

1. Бабенко, Л. К. Криптографическая защита информации: симметричное шифрование : учебное пособие для вузов / Л. К. Бабенко, Е. А. Ищукова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9244-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452871>



2. Васильева, И. Н. Криптографические методы защиты информации : учебник и практикум для вузов / И. Н. Васильева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02883-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450998>

3. Внуков А.А. Основы информационной безопасности: защита информации : учеб. пособие для СПО / А.А. Внуков. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 240 с. – (Серия: Профессиональное образование)

4. Дибров М.В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях. В 2 ч. Часть первая: учебник и практикум для СПО / М.В. Дибров. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 333с. – (Серия: Профессиональное образование)

5. Дибров М.В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для СПО / М.В. Дибров. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 351с. – (Серия: Профессиональное образование)

6. Иванов Н.А. Системное администрирование персонального компьютера [Электронный ресурс] : курс лекций / Н.А. Иванов. - М. : МИСИ-Московский государственный строительный университет, 2017. - 170 с. - ISBN 978-5-7264-1620-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1018544>

7. Новожилов О.П. Архитектура компьютерных систем. В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / О.П. Новожилов. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 271 с. – (Серия: Профессиональное образование)

8. Новожилов О.П. Архитектура компьютерных систем. В 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО / О.П. Новожилов. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 271 с. – (Серия: Профессиональное образование)

#### ***Дополнительная литература:***

1. Богатырев В.А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / В.А. Богатырев. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 318 с. – Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.

2. Информационная безопасность : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/987326>

3. Локальные сети. Модернизация и поиск неисправностей: Практическое пособие / Поляк-Брагинский А.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб:БХВ-Петербург, 2009. - 814 с.: ISBN 978-5-9775-0348-8 - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/product/350606>

**Пример итогового контрольного тестирования**

*(5 баллов за правильный ответ)*

- 1) В чем заключается недостаток развертывания одноранговой сети?
  - А) трудность настройки;
  - Б) отсутствие централизованного администрирования;
  - В) высокая сложность;
  - Г) дороговизна.
- 2) Зачем нужен IP-адрес?
  - А) Позволяет определить физическое расположение центра обработки данных. Б) Позволяет определить место в памяти, из которого запущена программа.
  - В) Позволяет определить обратный адрес для ответных электронных писем.
  - Г) Позволяет определить источник и место назначения пакетов данных.
- 3) Покупатель размещает смартфон рядом с терминалом оплаты в магазине, и плата за покупки успешно осуществляется. Какой тип беспроводной технологии использовался?
  - А) Bluetooth
  - Б) NFC
  - В) Wi-Fi
  - Г) 3G
- 4) Сетевой кабель какого типа обычно используется для подключения офисных компьютеров к локальной сети?
  - А) коаксиальный кабель;
  - Б) витая пара;
  - В) волоконно-оптический кабель;
  - Г) полимерный волоконно-оптический кабель.
- 5) Каковы преимущества использования волоконно-оптического кабеля для подключения устройств? Выберите два варианта.
  - А) Волоконно-оптический кабель устойчив к электромагнитным и высокочастотным помехам.
  - Б) Длина волоконно-оптического кабеля может достигать нескольких километров.
  - В) В волоконно-оптическом кабеле используется дополнительное экранирование для защиты медных проводов.
  - Г) Волоконно-оптический кабель удобен в установке.
  - Д) Волоконно-оптический кабель обычно используется в небольших корпоративных и домашних сетях.

б) Функции каких двух уровней модели OSI соответствуют уровню сетевого доступа модели TCP/IP? Выберите два варианта.

А) уровень приложений;

Б) физический;

В) транспортный;

Г) сетевой;

Д) канальный.

7) Каков минимальный размер допустимого кадра Ethernet?

А) 48 байт; Б) 64 байт; В) 96 байт; Г) 128 байт.

8) К специалисту по компьютерным сетям обратились для разработки схемы IP-адресации в сети заказчика. В сети будут использоваться IP-адреса из сети 192.168.30.0/24. Специалист выделяет 254 IP-адреса для хостов в сети, но исключает IP-адреса 192.168.30.0/24 и 192.168.30.255/24. Почему специалист должен исключить эти два IP-адреса?

А) IP-адреса 192.168.30.0/24 и 192.168.30.255/24 зарезервированы для серверов электронной почты и DNS-серверов.

Б) IP-адреса 192.168.30.0/24 и 192.168.30.255/24 зарезервированы для внешних подключений к Интернету.

В) IP-адрес 192.168.30.0/24 является сетевым IP-адресом, а 192.168.30.255/24 — широковещательным IP-адресом.

Г) 192.168.30.0/24 является IP-адресом, зарезервированным для основного шлюза, а 192.168.30.255/24 — IP-адресом, зарезервированным для DHCP-сервера.

9) Какой протокол используется для автоматического назначения IP-адресов хостам?

А) DNS    Б) NAT    В) DHCP

10) Каковы три преимущества использования частных IP-адресов и NAT? Выберите три варианта.

А) экономит зарегистрированные публичные IP-адреса;

Б) уменьшает загрузку ЦП на клиентских маршрутизаторах;

В) создает несколько публичных IP-адресов;

Г) скрывает частную адресацию локальной сети от внешних устройств, подключенных к Интернету;

Д) разрешает расширение локальной сети без использования дополнительных публичных IP-адресов;

Е) повышает производительность маршрутизатора, подключенного к Интернету.

11) Какие три блока информации указывает URL-адрес? Выберите три варианта.

- А) MAC-адрес веб-сервера;
  - Б) используемый протокол;
  - В) имя домена, к которому осуществляется доступ;
  - Г) IP-адрес шлюза;
  - Д) версия браузера;
  - Е) местоположение ресурса.
- 12) На каком уровне модели TCP/IP работает протокол TCP?
- А) транспортный;
  - Б) уровень приложений;
  - В) межсетевой;
  - Г) доступ к сети.
- 13) Фильтрацию устройств какого типа можно активировать на некоторых точках беспроводного доступа или беспроводных маршрутизаторах?
- А) аутентификация;
  - Б) IP-адрес;
  - В) идентификатор пользователя;
  - Г) MAC-адрес.
- 14) Файл – это:
- А) единица измерения информации;
  - Б) программа или данные на диске, имеющие имя;
  - В) программа в оперативной памяти;
  - Г) текст, распечатанный на принтере.
- 15) Файл, содержащий ссылку на представляемый объект:
- А) документ;
  - Б) папка;
  - В) ярлык;
  - Г) приложение.
- 16) Какая система счисления используется при представлении числа в памяти компьютера:
- А) десятичная;
  - Б) двоичная;
  - В) троичная;
  - Г) шестидесятеричная.
- 17) Понятие «Операционная система» означает:
- А) комплекс программ, обеспечивающих работу компьютера;
  - Б) программа подготовки больных к сложным операциям;
  - В) программа, обеспечивающая интерфейс: пользователь-компьютер;
  - Г) программа, обеспечивающая возможность разработки сложных документов.

18) при передаче документа на другой компьютер можно использовать:

- А) главпочтамт;
- Б) дискета, съемный жесткий диск;
- В) локальная сеть;
- Г) почта Интернет;
- Д) телеграф.

19) Буфер обмена это

- А) область памяти компьютера, предназначенная для временного хранения информации о текущих настройках операционной системы.
- Б) область памяти компьютера, предназначенная для временного хранения информации от конкретного приложения для ее дальнейшего использования (вставки) в этом и только в этом приложении.
- В) область памяти компьютера, предназначенная для временного хранения информации для использования в различных приложениях.
- Г) область в памяти компьютера, куда помещаются копии объектов для временного хранения
- Д) Область памяти выделяемая специально для хранения конфиденциальной информации

20) Программы, которые обеспечивают управление работой внешних устройств ПК и согласование информационного обмена с другими устройствами, а также позволяют производить настройку некоторых параметров устройств, называются...

- А) операционные системы;
- Б) утилиты;
- В) драйверы;
- Г) BIOS.