



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная
организация «Многопрофильная Академия непрерывного образования»
АНПОО «МАНО»
Колледж

ПРИНЯТО
Решением Педагогического
совета
АНПОО «МАНО»
Протокол № 01-01/16 от
01.06.2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Ректор АНПОО «МАНО»


В.И. Гам
01 июня 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине
ОП.12. Компьютерные сети
Специальность 10.02.01 Организация и технология защиты информации
Квалификация: техник по защите информации
Заочная форма обучения

Омск, 2022

Программа учебной дисциплины «Компьютерные сети» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 10.02.01 Организация и технология защиты информации, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 805.

Организация-разработчик: АНПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования».

Разработчик: Бугаев А.П., преподаватель Колледжа АНПОО «МАНО».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 10.02.01 Организация и технология защиты информации.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Компьютерные сети» входит в профессиональный цикл, направлена на актуализацию соответствующих общих и профессиональных компетенций.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- проверять правильность передачи данных;
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

знать:

- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- принципы пакетной передачи данных;
- понятие сетевой модели;
- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Техник по защите информации должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Применять математический аппарат для решения профессиональных задач.

ОК 11. Оценивать значимость документов, применяемых в профессиональной деятельности.

ОК 12. Ориентироваться в структуре федеральных органов исполнительной власти, обеспечивающих информационную безопасность.

5.2. Техник по защите информации должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.2.1. Участие в планировании и организации работ по обеспечению защиты объекта.

ПК 1.1. Участвовать в сборе и обработке материалов для выработки решений по обеспечению защиты информации и эффективному использованию средств обнаружения возможных каналов утечки конфиденциальной информации.

ПК 1.2. Участвовать в разработке программ и методик организации защиты информации на объекте.

ПК 1.3. Осуществлять планирование и организацию выполнения мероприятий по защите информации.

ПК 1.4. Участвовать во внедрении разработанных организационных решений на объектах профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Вести учет, обработку, хранение, передачу, использование различных носителей конфиденциальной информации.

ПК 1.6. Обеспечивать технику безопасности при проведении организационно-технических мероприятий.

ПК 1.7. Участвовать в организации и проведении проверок объектов информатизации, подлежащих защите.

ПК 1.8. Проводить контроль соблюдения персоналом требований режима защиты информации.

ПК 1.9. Участвовать в оценке качества защиты объекта.

5.2.3. Применение программно-аппаратных и технических средств защиты информации.

ПК 3.1. Применять программно-аппаратные и технические средства защиты информации на защищаемых объектах.

ПК 3.2. Участвовать в эксплуатации систем и средств защиты информации защищаемых объектов.

ПК 3.3. Проводить регламентные работы и фиксировать отказы средств защиты.

ПК 3.4. Выявлять и анализировать возможные угрозы информационной безопасности объектов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **164** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **12** часов;
самостоятельной работы обучающегося **152** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	164
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
лекции	6
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	152
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Классификация информационных сетей. Основные понятия	<p>Содержание учебного материала Лекция. Понятие «информационная сеть». Преимущества информационных сетей, сферы применения. Классификация информационно-вычислительных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Типы глобальных компьютерных сетей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Основные определения: клиент, сервер, скорость передачи; управление обменом; типы, топологии сети, среда передачи информации, протоколы. Методы доступа к среде передачи. Принципы пакетной передачи данных. Одноранговые сети и сети на основе выделенного сервера. Базовые топологии сетей: шина, звезда, кольцо. Способы коммутации в сетях: коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Анализ модели компьютерной сети. Оценка пропускной способности каналов связи. Сравнительный анализ базовых топологий сети. Заполнение таблицы «Этапы эволюции компьютерных сетей». Подготовка докладов и сообщений: <ul style="list-style-type: none"> • История развития компьютерных сетей. • Области применения компьютерных сетей. </p>	2	1
Общие принципы построения и функционирования компьютерных сетей	<p>Самостоятельная работа обучающихся Общее представление о кодировании двоичной информации; потенциальное и импульсное кодирование; модуляция. Способы коммутации в сетях: коммутация каналов (техники мультиплексирования); коммутация сообщений, коммутация пакетов. Адресация в информационных сетях: аппаратные, символьные и числовые составные адреса. Подготовка сообщения по теме: «Сравнительный анализ различных типов адресации в информационных сетях».</p>	12	2,3
Структуры и архитектура телекоммуникационных сетей	<p>Самостоятельная работа обучающихся Физическая, логическая, маршрутная и информационная структуры информационных сетей. Архитектура и функциональная архитектура информационной сети. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Концептуальная модель информационной сети: транспортная сеть; телекоммуникационная сеть. Организация процессов взаимосвязи в информационных сетях. Организация сетей различных типов. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер». Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных. Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.</p>	10	1,2,3
	Подготовка рефератов по темам: <ul style="list-style-type: none"> • Преимущества и недостатки комбинированных сетей; • Брендмауэры, Web-серверы; 	9	

	<ul style="list-style-type: none"> • Комбинированные топологии. 		
Сетевая модель взаимодействия открытых систем OSI	<p>Самостоятельная работа обучающихся Понятие сетевой модели. Структура модели OSI (эталонной модели межсетевое взаимодействие). Понятие «Открытая система». Структура сообщений. Уровни модели OSI и их основные функции. Сетезависимые и сетезависимые уровни. Стандартные стеки коммуникационных протоколов; соответствие уровням модели OSI.</p>	10	1,2,3
	<p>Практическое занятие Практическая работа по применению программно-аппаратных и технических средства защиты информации на защищаемом объекте. Выявить и проанализировать возможные угрозы информационной безопасности объектов. Эксплуатация систем и средств защиты информации защищаемых объектов. Написать конспект по теме: «Проведение регламентных работ». Описать технологию ведения учета, обработки, хранения, передачи, использования различных носителей конфиденциальной информации.</p>	2	2,3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Решение практических задач по теме: «Обеспечение техники безопасности при проведении организационно-технических мероприятий. Анализ ситуаций: «Организация и проведении проверок объектов информатизации, подлежащих защите». Проведение контроля соблюдения персоналом требований режима защиты информации. Участие в оценке качества защиты объекта.</p>	8	1,2

<p>Протоколы локальных сетей.</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token-Ring. Спецификации протоколов IEEE серии 802.x. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. Декомпозиция канального и физического уровней модели OSI применительно к локальным сетям. Методы доступа к среде передачи информации: детерминированные и случайные методы доступа; централизованный и децентрализованный доступ. Технология Ethernet: метод доступа CSMA/CD; адресация, форматы кадров и пропускная способность. Понятие коллизий домена. Протоколы LLC канального уровня. Структура кадров LLC. Процедура с восстановлением кадров LLC2.</p>	<p>14</p>	<p>1,2,3</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме: «Сравнительный анализ различных методов доступа к среде передачи информации».</p>	<p>4</p>	
<p>Оборудование сетей</p>	<p>Содержание учебного материала Лекция. Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая среда ЛВС. Стандарты кабелей. Беспроводные каналы и их характеристики. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Коммуникационное оборудование сетей: их назначение, основные функции и параметры.</p>	<p>4</p>	<p>1,2</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Среда передачи данных в локальных сетях. Структурированные кабельные системы. Кабельные системы локальных сетей: коаксиальный кабель, кабель «витая пара», оптоволоконный кабель. Коммуникационное оборудование локальных сетей: оконечное и транзитное оборудование. Сетевые адаптеры, повторители, хабы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы и шлюзы. Модемы, модемные пулы; преобразователи интерфейсов. Расчет коллизий домена Ethernet в разнородных средах передачи информации. Расчет производительности канала при использовании «скользящих окон».</p>	<p>8</p>	<p>1,2,3</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Решение практических заданий. Строить и анализировать модели компьютерных сетей. Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач. Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств. Участие в разработке программ и методик организации защиты информации на объекте. Планирование и организация выполнения мероприятий по защите информации. Внедрении разработанных организационных решений на объектах профессиональной деятельности.</p>	<p>7</p>	<p>1,2</p>
<p>Сетевые технологии локальных сетей</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся Обзор особенностей сетевых технологий Token Ring, FDDI, 100VG-AnyLAN. Реферат по теме «Сети и связи будущего поколения». Сбор и обработка материалов для выработки решений по обеспечению защиты информации и эффективному использованию средств обнаружения возможных каналов утечки конфиденциальной информации в локальных сетях.</p>	<p>12</p>	<p>2</p>
<p>Протоколы</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.</p>	<p>10</p>	<p>1,2,3</p>

	Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов.		
Адресация в сетях	Самостоятельная работа обучающихся Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети. Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация.	8	1,2,3
	Самостоятельная работа обучающихся Решение практических заданий. Определение IP-адресов. Организация доменов и доменных имен. Определение имен узлов. Службы формирования имен узлов (DNS). Имена NetBIOS. Протокол динамической конфигурации узла (DHCP). Служба определения имен Интернета (WINS).	7	1,2
	Содержание учебного материала Практическое занятие. Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование. Организация межсетевого взаимодействия. Работа с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX). <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать и настраивать параметры протоколов; • проверять правильность передачи данных; • обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных. 	2	1,2,3
Межсетевое взаимодействие	Самостоятельная работа обучающихся Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр.	8	1,2,3
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		12/152	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета по профилю дисциплины.

Оборудование учебного кабинета:

- мебель по количеству студентов,
- доска,
- наглядные пособия, дидактические средства.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры,
- мультимедиа-проектор,
- программное обеспечение (Linux Mint, Apache OpenOffice, Kaspersky Anti-Virus (Пробная версия), Консультант Плюс, браузер).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Дибров, М. В.* Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Профессиональное образование).
2. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Профессиональное образование).
3. *Замятина, О. М.* Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. — (Профессиональное образование).
4. *Дибров, М. В.* Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Н.В. Максимов, И.И. Попов. Компьютерные сети: учебное пособие для

- студентов учреждений среднего профессионального образования 4 изд. Испр. – Москва: изд. Форум, 2010 – 464 с.
2. Б.Д. Виснадул, П.Ю. Чумаченко, С.А. Лупин, С.В. Сидоров. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие для среднего профессионального образования (под ред. Л.Г. Гагариной) Москва: Инфра-М, Форум 2009г. – 272 с.
 3. А.В. Кузин, В.М. Демин Компьютерные сети – М:Форум, 2011 -192с.
 4. Топорков С.С. Компьютерные сети для продвинутых пользователей. [Электронный ресурс] – М.: «ДМК Пресс», 2009. – 192 с. <http://e.lanbook.com/>.
 5. С.В. Киселев, И.Л. Киселев. Основы сетевых технологий – Москва: Академия, 2011 – 64 с.
 6. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер –СПб. Питер, 2006. – 958 с.
 7. В.Л. Бройдо Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006 - 703 с.
 8. С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков. Сети и телекоммуникации – Москва: изд. «Академия», 2011 – 352с.
 9. Р.Л.Смелянский. Компьютерные сети В 2 т. Том 1: Системы передачи данных – Москва: издательство «Академия», 2011. 304 с.
 10. Р.Л. Смелянский. Компьютерные сети В 2 т. Том 2: Сети ЭВМ – Москва: издательство «Академия», 2011. 240 с.
 11. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0.
 12. 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, 2018. — 351 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • организовывать и конфигурировать компьютерные сети; • строить и анализировать модели компьютерных сетей; • эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; • выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; • работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); • устанавливать и настраивать параметры протоколов; • проверять правильность передачи данных; • обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; 	<p>Оценка выполнения практической работы.</p> <p>Индивидуальный опрос.</p> <p>Обоснованность выбора, применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>Скорость и точность выполнения задания;</p> <p>Соответствие выбранного алгоритма условию задачи;</p> <p>Рациональность планирования и организации деятельности по обработке информации</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; • аппаратные компоненты компьютерных сетей; • принципы пакетной передачи данных; • понятие сетевой модели; • сетевую модель OSI и другие сетевые модели; • протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; • адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия. 	<p>Опрос.</p> <p>Доклады, рефераты.</p> <p>Фронтальный устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Четкость и правильность ответов на вопросы;</p> <p>Логика изложения материала;</p> <p>Результативность информационного поиска;</p> <p>Ясность и аргументированность изложения собственного мнения;</p> <p>Понимание интерфейсов.</p>

Вопросы итогового контроля

1. Определение вычислительная сеть, глобальная вычислительная сеть, локальная вычислительная сеть. Программные и аппаратные средства информационной вычислительной сети.
2. Сети одноранговые и «клиент/сервер».
3. Основные требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям (производительность, надежность, управляемость).
4. Основные требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям (расширяемость, прозрачность, интегрируемость).
5. Классификация вычислительных сетей по различным признакам.
6. Классификация вычислительных сетей по масштабу (сети отделов, кампусов и корпоративные сети).
7. Понятие топология вычислительной сети. Основные виды топологии. Шина.
8. Понятие топология вычислительной сети. Основные виды топологии. Звезда.
9. Понятие топология вычислительной сети. Основные виды топологии. Кольцо.
10. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Физический уровень.
11. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Канальный уровень
12. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Сетевой уровень.
13. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Транспортный уровень.
14. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Сеансовый (или сессионный) уровень, уровень представления.
15. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Прикладной уровень.
16. Доступ к среде передачи (CSMA/CD).
17. Доступ к среде передачи (CSMA/CA).
18. Доступ к среде передачи (передача маркера).
19. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы: Telnet, FTP, SMTP, POP3.
20. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы: DNS, HTTP.
21. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы: TCP, UDP, IP.
22. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протокол Wi-Fi.
23. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протокол Bluetooth.
24. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы Ethernet.

25. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы Token Ring.
26. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы: Frame Relay, АТМ.
27. Основы IP-адресации.
28. Правила назначения IP-адресов сетей и узлов.
29. Маска подсети Десятичная форма представления IP-адресов. Классы сетей.
30. DNS. Домен.
31. Понятие сетевой архитектуры. Архитектуры на базе электропроводки.
32. Понятие сетевой архитектуры. Ethernet
33. Понятие сетевой архитектуры. Беспроводные сети. Связь в микроволновом диапазоне.
34. Понятие сетевой архитектуры. Беспроводные сети. Связь в микроволновом диапазоне. Инфракрасная связь.
35. Сетевые компоненты. Повторители и усилители. Сетевой адаптер.
36. Сетевые компоненты. Повторители и усилители. Концентратор, мост.
37. Сетевые компоненты. Повторители и усилители. Коммутатор, шлюз.
38. Сетевые компоненты. Повторители и усилители. Маршрутизатор.
39. Типы линий связи. Характеристики линий связи. Аналоговые и цифровые линии связи. Витая пара.
40. Типы линий связи. Характеристики линий связи. Аналоговые и цифровые линии связи. Оптоволокно.
41. Сбор и обработка материалов для выработки решений по обеспечению защиты информации и эффективному использованию средств обнаружения возможных каналов утечки конфиденциальной информации.
42. Программы и методики организации защиты информации на объекте.
43. Планирование и организация выполнения мероприятий по защите информации.
44. Процесс внедрения разработанных организационных решений на объектах профессиональной деятельности.
45. Учет, обработка, хранение, передача, использование различных носителей конфиденциальной информации.
46. Техника безопасности при проведении организационно-технических мероприятий.
47. Организация и проведение проверок объектов информатизации, подлежащих защите.
48. Контроль соблюдения персоналом требований режима защиты информации.
49. Оценка качества защиты объекта.
50. Применение программно-аппаратных и технических средств защиты информации на защищаемых объектах.
51. Эксплуатация систем и средств защиты информации защищаемых объектов.
52. Проведение регламентных работ и фиксация отказов средств защиты.

53. Выявление и анализ возможных угроз информационной безопасности объектов.

5.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	