

Министерство образования Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

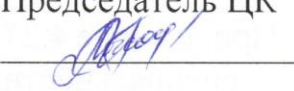
Приложение 4.27
к ОПОП по специальности
09.02.11 «Разработка и управление
программным обеспечением»

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения процедуры оценки уровня освоения обучающимися
ФГОС СПО по ОП.07. «Компьютерные сети»
специальность 09.02.11 Разработка и управление программным
обеспечением

Белая Калитва

2025

Рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
специальности 09.02.11 Разработка и
управление программным
обеспечением
Протокол № 4
от «23» декабря 2025г.
Председатель ЦК

 Комиссарова И.В.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
«24» декабря 2025 г.
 Г. В. Шматко

Комплект оценочных средств разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. № 138; Рабочей программой по дисциплине ОП.07 «Компьютерные сети» и Методическими рекомендациями по формированию комплекта оценочных материалов образовательной программы среднего профессионального образования.

Организация - разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

Разработчик:

Конькова Евгения Борисовна – преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
1.1 Назначение комплекта оценочных средств	4
1.2 Общее количество тестовых заданий	4
1.3 Распределение тестовых заданий по компетенциям и дисциплинам	5
1.4 Распределение заданий по типу и уровням сложности	8
1.5 Система оценивания выполнения тестовых заданий	9
1.6 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий	12
1.7 Продолжительность выполнения	12
1.8 Инструкция по организации и проведению тестирования	13
2 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ	14
ВАРИАНТ 1	14
ВАРИАНТ 2	20
ВАРИАНТ 3	26
ВАРИАНТ 4	32
3 КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ	38
ВАРИАНТ 1	38
ВАРИАНТ 2	41
ВАРИАНТ 3	44
ВАРИАНТ 4	47

1 СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Назначение комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) подготовлены с целью оценки результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена:

- УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника
- специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
- ОП.07 Компьютерные сети

1.2 Общее количество тестовых заданий

Количество заданий в комплекте оценочных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
Общие компетенции		
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	80
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	80
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	80
ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	80
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	80

1.3 Распределение тестовых заданий по компетенциям и дисциплинам

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины / модуля / практики	Семестр	Номер задания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Умения: У1 Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; У2 Строить и анализировать модели компьютерных сетей; У3 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; У4 Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); У5 Устанавливать и настраивать параметры протоколов; У6 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; Знания: 31 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; 32 Аппаратные компоненты компьютерных сетей; 33 Принципы пакетной передачи данных; 34 Понятие сетевой модели 35 Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; 36 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; 37 Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	ОП.07 «Компьютерные сети»	3	1- 20

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умения: У2 Строить и анализировать модели компьютерных сетей; У4 Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); У6 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; Знания: 31 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; 33 Принципы пакетной передачи данных; 34 Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; 35 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; 36 Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	ОП.07 «Компьютерные сети»	3	3, 4, 7, 10, 15, 18.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;.	Умения: У1 Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; У3 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; У6 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; Знания: 31 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; 32 Аппаратные компоненты компьютерных сетей; 33 Принципы пакетной передачи данных; 34 Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;	ОП.07 «Компьютерные сети»	3	18-20

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: У2 Строить и анализировать модели компьютерных сетей; У4 Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); Знания: 31 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; 32 Аппаратные компоненты компьютерных сетей;	ОП.07 «Компьютерные сети»		7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: У4 Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); У5 Устанавливать и настраивать параметры протоколов; У6 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; Знания: 34 Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; 35 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; 36 Адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия	ОП.07 «Компьютерные сети»	3	1-20

1.4 Распределение заданий по типу и уровням сложности

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенцией	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
	Умения:				
ОК 1, ОК 2, ОК 4 ОК 5 ОК 9	У1	1	З	П	3-5
		20	О	В	5-10
	У2.	2	З	П	3-5
		4	З	П	3-5
		6	З	П	3-5
	У3.	9	К	Б	1-3
		12	К	Б	1-3
		13	К	Б	1-3
		17	К	Б	1-3
	У4.	3	З	П	3-5
		10	К	Б	1-3
		15	К	Б	1-3
	У5.	7	К	П	3-5
		8	К	Б	1-3
		16	К	Б	1-3
		18	О	В	5-10
	У6.	9	К	Б	1-3
		19	О	В	5-10
	Знания: 31.	2	З	П	3-5
		11	К	Б	1-3
		14	К	Б	1-3
	32.	12	К	Б	1-3
		13	К	Б	1-3
		17	К	Б	1-3
	33.	4	З	П	3-5
		6	З	П	3-5
	34.	3	З	П	3-5
		10	К	Б	1-3
		15	К	Б	1-3

	35	3	3	П	3-5
		4	3	П	3-5
		10	К	Б	1-3
		15	К	Б	1-3
	36	3	3	П	3-5
		8	К	Б	1-3
		10	К	Б	1-3
		15	К	Б	1-3
		16	К	Б	1-3
	37.	7	К	П	3-5
		16	К	Б	1-3
		18	О	В	5-10
		20	О	В	5-10

1.5 Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания / характеристика)
1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

4	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбран вариант ответа 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
8	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбран вариант ответа 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
9	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбран вариант ответа 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
10	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбран вариант ответа 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
11	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из	правильно выбран вариант ответа и приведены корректные аргументы,

	считается верным, если правильно выбраны все варианты ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответов	правильно выбраны все варианты ответов – 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
18	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более двух ошибок /ответ неправильный / ответ отсутствует – 0 баллов
19	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более двух ошибок /ответ неправильный / ответ отсутствует – 0 баллов
20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более двух ошибок /ответ неправильный / ответ отсутствует – 0 баллов

Оценка «5» (отлично) соответствует результатам, содержащим от 33 до 37 баллов из 20 вопросов теста.

Оценка «4» (хорошо) – от 26 до 32 правильных ответов.

Оценка «3» (удовлетворительно) – от 18 до 25 правильных ответов.

Оценка «2» (неудовлетворительно) – от 0 до 17 правильных ответов.

1.6 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий

Не используется

1.7 Продолжительность выполнения

Общее время, отведенное на выполнение задания, не более двух академических часов.

1.8 Инструкция по организации и проведению тестирования

Действия преподавателя во время проведения тестирования:

- 1) приветствует обучающихся;
- 2) объясняет обучающимся цель предстоящей работы: получение объективной информации о состоянии качества подготовки и освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы; доводит правила проведения тестирования;
- 3) устанавливает соответствие представленного профессиональной образовательной организацией списка группы и списка обучающихся, фактически присутствующих;
- 4) раздает обучающимся бланки заданий и бланки ответов;
- 5) знакомит со структурой заданий, отмечает особенности, объясняет правила заполнения бланков ответов;
- 6) обращается к обучающимся: «Есть ли вопросы?» (не имеет права отвечать на вопросы по содержанию заданий);
- 7) фиксирует время начала и время окончания работы на видном месте (доске);
- 8) отслеживает полную самостоятельность обучающихся при выполнении работы;
- 9) предупреждает обучающихся о том, что до конца процедуры осталось 10 минут;
- 10) по истечении времени выполнения работы собирает материалы работы (заполненные бланки ответов); проверяет соответствие количества работ числу испытуемых обучающихся;
- 11) благодарит обучающихся за участие в работе, желает успехов.
- 12) После завершения задания преподавателям выдаются эталоны ответов для каждого варианта заданий, работы проверяются преподавателями, проводящими проверочную работу согласно системе оценивания заданий и работы в целом. По итогу заполняется протокол.

Действия обучающихся при выполнении тестового задания:

- 1) внимательно читайте все задания работы и указания по его выполнению;
- 2) если не можете выполнить очередное задание, не тратьте время, переходите к следующему;
- 3) только выполнив все задания, вернитесь к тем, которые у вас не получились сразу;
- 4) старайтесь работать быстро и аккуратно;
- 5) все задания выполнять на выданных листах;
- 6) если ошибся, зачеркни ошибку и выбери другой ответ;
- 7) после выполнения всех заданий осуществить проверку.
- 8) сдать заполненные бланки ответов преподавателю.

2 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ВАРИАНТ 1

Задание 1. Прочитайте текст и установите соответствие

Социальные медиа — это компьютерные технологии, которые облегчают создание и обмен информацией, идеями, карьерными интересами и другими формами выражения через виртуальные сообщества и сети. **Установите соответствие между социальным медиа (формой передачи данных в сети) и её описанием.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Описание	Форма передачи данных
А. Интерактивные веб-сайты, на которых пользователи могут создавать и делиться собственными файлами с близкими и друзьями.	1. Подкаст
Б. Веб-страницы, которые могут изменяться и просматриваться совместно группами людей	2. Веб-блог (блог)
В. Аудиосреда, позволяющая пользователям делиться своими записями с широкой аудиторией	3. Социальные сети
Г. Общение в режиме реального времени между двумя и более участниками	4. Вики
	5. Мгновенный обмен сообщениями

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие

Топология сети — это способ, которым соединены устройства в сети. Иначе говоря, это конфигурация и структура связи между компьютерами, принтерами, роутерами и другими девайсами

Сопоставьте топологию сети с её характеристикой:

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

топология сети	характеристика
А. Звезда	1. Каждый узел соединён с несколькими другими, обеспечивая избыточность путей.
Б. Кольцо	2. Все узлы подключены к единому центральному узлу.

В. Шина	3. Все узлы подключены к общему кабелю-шине.
Г. Ячеистая	4. Данные передаются по замкнутому контуру от узла к узлу.
	5. Похожа на несколько топологий «звезда», связанных между собой. Есть «корень» и «ветки».

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 3. Прочитайте текст и установите соответствие

Сетевой протокол – это набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети. Международная организация по стандартизации (ISO) разработала базовую модель взаимодействия открытых систем (англ. Open Systems Interconnection (OSI)). Основная идея этой модели заключается в том, что каждому уровню отводится конкретная роль

Сопоставьте сетевой протокол с его уровнем в модели OSI:

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Сетевой протокол	Уровень в сетевой модели
А) HTTP	1. Канальный уровень.
Б) IP	2. Сетевой уровень.
В) Ethernet	3. Транспортный уровень.
Г) TCP	4. Прикладной уровень.
	5. Начальный уровень

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 4. Прочитайте текст и установите соответствие

Протокольные единицы данных PDU – это стандартные единицы связи, используемые для передачи информации от одного объекта к другому.

PDU принадлежат к определённому уровню или слою модели OSI и содержат необходимую информацию для работы этого конкретного уровня

Сопоставьте термин с его принадлежностью уровню.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Тип PDU	Принадлежность уровню
А) Пакет	1. Блок данных транспортного уровня (TCP).
Б) Кадр	2. Блок данных сетевого уровня (IP).
В) Сегмент	3. Блок данных канального уровня (Ethernet).
Г) Данные	4. Общий термин для блока данных на любом уровне
	5. Блок данных уровня приложений

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 5. Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность шагов при настройке статического IP-адреса в ОС:

1. ввести IP-адрес;
2. открыть настройки сетевого подключения;
3. выбрать протокол IPv4;
4. указать маску подсети;
5. применить настройки
6. задать шлюз по умолчанию;

Ответ:

Обоснование:

Задание 6. Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность действий при маршрутизации пакета:

- А) Анализ таблицы маршрутизации.
- Б) Приём пакета на интерфейс.
- В) Пересылка пакета на выходной интерфейс.
- Г) Проверка IP-адреса назначения.

Ответ:

Обоснование:

Задание 7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Маска подсети — это числовой параметр, который определяет, какая часть IP-адреса относится к сети, а какая — к конкретному устройству.

Что определяет маска подсети /28 в IP-адресе?

- А) 8 бит для сети, 24 бита для хостов
- Б) 4 бита для сети, 28 бит для хостов
- В) 16 бит для сети, 16 бит для хостов
- Г) 28 бит для сети, 4 бита для хостов

Ответ:

Обоснование:

Задание 8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Порт — это виртуальное «окно» на устройстве, через которое проходят данные для определённого приложения или службы. Каждый порт имеет свой уникальный номер, функционируя как адрес для различных сетевых

Какой порт использует протокол HTTP?

- А) 21
- Б) 25
- В) 80
- Г) 443

Ответ:

Обоснование:

Задание 9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Колледж строит новое общежитие на территории кампуса. Рабочие копают землю, чтобы проложить новый водопровод для общежития. Работник случайно повреждает оптоволоконный кабель, соединяющий два действующих общежития с центром обработки данных кампуса. Несмотря на то что кабель был перерезан, студенты не имели доступа к сетевым сервисам лишь очень короткий отрывок времени. **О какой характеристики сети здесь идет речь?**

- А. качество обслуживания (QoS)
- Б. масштабируемость
- В. безопасность
- Г. отказоустойчивость
- Д. целостность

Ответ:

Обоснование:

Задание 10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой из перечисленных ниже протоколов относится к уровню приложений модели OSI?

- А. TCP
- Б. IP
- В. HTTP
- Г. ARP

Ответ:

Обоснование:

Задание 11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Наиболее важным понятием, характеризующим сеть, является ее тип. Именно от типа сети зависят ее возможности, безопасность, управляемость и, самое главное, — доступ к важным данным. Различают два типа сетей — одноранговую и сеть на основе сервера. Сети обеих разновидностей выполняют поставленные перед ними задачи, но делают это по-разному. **Одноранговыми называются сети, которые (продолжите предложение, выбрав правильный ответ):**

- А. соединённые одним кабелем
- Б. соединённые через сервер
- В. в которых все компьютеры равноправны
- Г. имеют низкий уровень безопасности

Ответ:

Обоснование:

Задание 12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какие две формулировки описывают промежуточные устройства? (Выберите два варианта.)

- А. промежуточные устройства генерируют содержимое данных
- Б. промежуточные устройства изменяют содержимое данных
- В. промежуточные устройства определяют путь передачи данных
- Г. промежуточные устройства подключают отдельные узлы к сети

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какая из приведенных ниже сред передачи данных используется в беспроводных сетях?

- А. Витая пара
- Б. Коаксиальный кабель
- В. Радиоволны
- Г. Оптическое волокно

Ответ:

Обоснование:

Задание 14. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что такое топология сети?

- А. Тип кабеля, используемого для соединения компьютеров
- Б. Логическая структура сетевых соединений между устройствами
- В. Способ адресации устройств в сети
- Г. Протокол управления передачей данных

Ответ:

Обоснование:

Задание 15. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Модель OSI включает семь слоёв, или уровней, — причём каждый из них выполняет определённую функцию: например, передать данные или представить их в понятном для человека виде на компьютере. Кстати, у каждого слоя — свой набор протоколов.

Какие из перечисленных протоколов работают на транспортном уровне модели OSI?

- А. UDP
- Б. ICMP
- В. TCP
- Г. ARP
- Д. HTTP

Ответ:

Обоснование:

Задание 16. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой класс IP-адресов используется для многоадресной рассылки (multicast)?

- А) Класс А
- Б) Класс В
- В) Класс С
- Г) Класс D

Обоснование:

Задание 17. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какие устройства могут использоваться для соединения разнородных сетей?

- А) Мост (bridge)
- Б) Маршрутизатор (router)
- В) Шлюз (gateway)
- Г) Концентратор (hub)
- Д) Коммутатор (switch)

Ответ:

Обоснование:

Задание 18. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Сетевой адрес (IP-адрес) — это уникальный числовой идентификатор устройства в компьютерной сети, работающей по протоколу IP. Он позволяет идентифицировать устройство при подключении к локальной или глобальной сети, а также позволяет взаимодействовать друг с другом и с серверами.

Зная IP-адрес узла и маску подсети выполните расчет для определения сетевого адреса сети

IP-адрес 172.16.145.29

Маска подсети 255.255.0.0

Ответ:

Обоснование:

Задание 19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

В сети наблюдается высокая задержка при передаче данных. Перечислите возможные причины.

Ответ:

Задание 20. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Вы проектируете сеть для конференц-зала, где будет 15 устройств (ПК, проекторы, IP-телефоны).

- Выберите маску подсети IPv4 с запасом в 5 адресов.
- Рассчитайте адрес сети и диапазон IP-адресов, если базовый адрес — 10.0.1.0.
- Укажите IP-адрес для управляющего коммутатора.

Ответ:

Обоснование:

ВАРИАНТ 2

Задание 1. Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте каждую характеристику с соответствующим типом подключения к Интернету.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

тип подключения к Интернету.	Характеристика
А. DSL	1. Не подходит для лесистых зон
Б. Подключение по телефонной линии	2. Для передачи данных использует коаксиальный кабель
В. Спутниковая передача	3. Имеет низкую пропускную способность
Г. Кабельное подключение	4. Высокоскоростное соединение по телефонной линии
	5. Обычно использует схему T1/E1 или T3/E3

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие

Физическое устройство, которое обеспечивает передачу данных между устройствами в сети называется аппаратным компонентом сети. Такие компоненты могут быть в виде кабелей, адаптеров, коммутаторов, маршрутизаторов и других устройств.

Сопоставьте аппаратный компонент с его функцией:

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Понятие	Функция
А. Коммутатор (switch)	1. Передаёт данные между сетями на основе IP-адресов.
Б. Маршрутизатор (router)	2. Соединяет узлы в одной сети, повторяя сигнал на все порты.
В. Концентратор (hub)	3. Передаёт данные между узлами в одной сети на основе MAC-адресов.
Г. Модем	4. Преобразует цифровой сигнал в аналоговый для передачи по линиям связи.
	5. выполняет функцию сопряжения компьютера с сетью

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 3. Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте метод доступа к среде с технологией:

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Метод доступа	Технология
А) CSMA/CD	1. Wi-Fi (802.11).
Б) CSMA/CA	2. Ethernet (802.3).
В) Token Passing	3. Token Ring (802.5).
Г) FDDI	4. Оптоволоконная кольцевая сеть.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 4. Прочитайте текст и установите соответствие

Классовая адресация IP-адресов (IPv4) — метод сетевой адресации, который делил адресное пространство на фиксированные классы. Принадлежность к классу задавалась первыми битами адреса. **Сопоставьте класс IP-адресов с диапазоном:**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Класс IP-адресов	Диапазон
А) Класс А	1. 192.0.0.0 – 223.255.255.255
Б) Класс В	2. 128.0.0.0 – 191.255.255.255
В) Класс С	3. 1.0.0.0 – 126.255.255.255
Г) Класс D	4. 224.0.0.0 – 239.255.255.255
	5. 240.0.0.0 – 255.255.255.255

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 5. Прочитайте текст и установите последовательность

Базовая модель взаимодействия открытых систем (англ. Open Systems Interconnection (OSI) является международным стандартом для передачи данных. Основная идея этой модели заключается в том, что каждому уровню отводится конкретная роль

Установите последовательность уровней модели OSI сверху вниз:

1. прикладной;
2. транспортный;
3. представительный;
4. сеансовый;
5. сетевой;
6. канальный;
7. физический.

Ответ:

Обоснование:

Задание 6. Прочитайте текст и установите последовательность

«Трёхэтапное рукопожатие» (Three-Way Handshake) — процесс установления соединения в протоколе TCP перед началом обмена данными.

Установите последовательность шагов при установлении TCP-соединения (трёхэтапное рукопожатие):

- А) Отправка ACK от клиента.
- Б) Отправка SYN от сервера.
- В) Отправка SYN от клиента.
- Г) Отправка ACK от сервера.

Ответ:

Обоснование:

Задание 7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Маска подсети — это числовой параметр, который определяет, какая часть IP-адреса относится к сети, а какая — к конкретному устройству.

Что определяет маска подсети /8 в IP-адресе?

- А) 8 бит для сети, 24 бита для хостов
- Б) 24 бита для сети, 8 бит для хостов
- В) 16 бит для сети, 16 бит для хостов
- Г) 30 бит для сети, 2 бита для хостов

Ответ:

Обоснование:

Задание 8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Порт — это виртуальное «окно» на устройстве, через которое проходят данные для определённого приложения или службы. Каждый порт имеет свой уникальный номер, функционируя как адрес для различных сетевых процессов.

Какой порт использует протокол HTTPS?

- А) 80;
- Б) 443;
- В) 21;
- Г) 25.

Ответ:

Обоснование:

Задание 9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Во время плановой проверки технический специалист обнаружил, что установленное на ПК программное обеспечение осуществляло тайный сбор данных об интернет-сайтах,

посещаемых пользователями с данного компьютера. **Какому типу угрозы подвергается данный компьютер?**

- А. DoS -атака
- Б. кража личной информации
- В. шпионское ПО
- Г. атака нулевого дня

Ответ:

Обоснование:

Задание 10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет:

- А. IP-адрес
- Б. web-страницу
- В. доменное имя
- Г. URL-адрес

Ответ:

Обоснование:

Задание 11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой из основных интернет протоколов является основой системы World Wide Web:

- А. SMTP
- Б. HTTP
- В. IMAP
- Г. POP3

Ответ:

Обоснование:

Задание 12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какие два варианта подключения к сети Интернет обеспечивают постоянное высокоскоростное подключение для компьютеров в домашней сети?

- А. сотовая сеть
- Б. DSL
- В. спутниковая передача
- Г. кабельное подключение
- Д. подключение по телефонной линии

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что является основным преимуществом использования оптического волокна перед медными проводниками?

- А. Более высокая скорость передачи данных
- Б. Меньшая стоимость
- В. Большая длина сегментов
- Г. Все вышеперечисленное

Ответ:

Обоснование:

Задание 14. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что означает термин "широковещательная передача"?

- А. Передача данных всем устройствам в сети одновременно
- Б. Передача данных конкретному устройству
- В. Передача данных нескольким устройствам одновременно
- Г. Передача данных без указания конкретного получателя

Ответ:

Обоснование:

Задание 15. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Модель OSI включает семь слоёв, или уровней, — причём каждый из них выполняет определённую функцию: например, передать данные или представить их в понятном для человека виде на компьютере. Кстати, у каждого слоя — свой набор протоколов.

Какие протоколы относятся к прикладному уровню модели OSI?

- А) FTP;
- Б) DNS;
- В) IP;
- Г) SMTP;
- Д) TCP.

Ответ:

Обоснование:

Задание 16. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой протокол используется для автоматического назначения IP-адресов клиентам?

- А. DNS
- Б. DHCP
- В. FTP
- Г. SNMP

Ответ:

Обоснование:

Задание 17. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какие технологии обеспечивают беспроводное подключение? (Выберите 2 ответа)

- А) Wi-Fi (802.11)
- Б) Ethernet (802.3)
- В) Bluetooth
- Г) FDDI

Ответ:

Обоснование:

Задание 18. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Сетевой адрес (IP-адрес) — это уникальный числовой идентификатор устройства в компьютерной сети, работающей по протоколу IP. Он позволяет идентифицировать устройство при подключении к локальной или глобальной сети, а также позволяет взаимодействовать друг с другом и с серверами.

Зная IP-адрес узла и маску подсети, выполните расчет для определения сетевого адреса сети

IP-адрес 192.168.10.10 Маска подсети 255.255.240.0

Ответ:

Обоснование:

Задание 19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

В сети наблюдается высокая задержка при передаче данных. Предложите способы диагностики проблемы.

Ответ:

Обоснование:

Задание 20. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

В филиале компании необходимо подключить 12 серверов к выделенной подсети.

- Подберите маску подсети IPv4, чтобы оставить минимум 4 свободных адреса для будущего расширения.
- Вычислите адрес сети и диапазон IP-адресов, если стартовый адрес — 192.168.50.0.
- Определите IP-адрес DNS-сервера, если он должен находиться в той же подсети.

Ответ:

Обоснование:

ВАРИАНТ 3

Задание 1. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между типом поля кадра и его функциями.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

тип поля кадра	Функция
А. адресация	1. Это поле определяет начало кадра
Б. обнаружение ошибок	2. это поле используется LLC для определения протокола уровня 3.
В. тип	3. это поле проверяет кадр на наличие повреждений во время передачи.
Г. начало кадра	4. определяет процессы доступа к среде передачи
	5. это поле помогает направить кадр к месту назначения

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие

В компьютерных сетях используются разные типы адресов: IP-адрес, MAC-адрес, доменный адрес и URL-адрес и др.

Сопоставьте тип адреса с его описанием:

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Тип адреса	Описание адреса
А. MAC-адрес	1. запись, определяющая адрес ресурса в сети Интернет и способ доступа к нему.
Б. IP-адрес	2. Уникальный идентификатор сетевого интерфейса на канальном уровне.
В. Доменное имя	3. Логический адрес узла в сети на сетевом уровне.
Г. Порт	4. Символьное имя ресурса в Интернете.
	5. Номер, определяющий приложение на узле.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 3. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между устройством и его основной функцией

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Устройство	Основная функция
A) Firewall	1. Усиливает и восстанавливает сигнал для увеличения дальности передачи.
Б) Switch	2. Фильтрует сетевой трафик по заданным правилам безопасности.
В) Repeater	3. Передаёт кадры между узлами в одной сети по MAC-адресам
Г) DNS-сервер	4. Преобразует доменные имена в IP-адреса.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

A	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 4. Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте компонент сети с его ролью:

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Компонент сети	Роль компонента
A) DNS-сервер	1. Синхронизация времени.
Б) DHCP-сервер	2. Разрешение доменных имён.
В) NTP-сервер	3. Назначение IP-адресов.
Г) SMTP-сервер	4. Отправка электронной почты

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

A	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 5. Прочитайте текст и установите последовательность

DNS (Domain Name System) - это распределенная база данных, поддерживающая иерархическую систему имен для идентификации узлов в сети Internet. Служба DNS предназначена для автоматического поиска IP-адреса по известному символьному имени узла.

Установите последовательность действий при разрешении DNS-имени:

- A) Запрос к локальному DNS-серверу.
- Б) Проверка кэша резолвера.
- В) Запрос к корневому DNS-серверу.
- Г) Получение IP-адреса.
- Д) Запрос к авторитетному DNS-серверу зоны.

Ответ:

Обоснование:

Задание 6. Прочитайте текст и установите последовательность.

Инкапсуляция данных в модели TCP/IP — это форматирование данных с добавлением служебной информации (заголовков) на каждом уровне модели. Этот процесс происходит на стороне отправителя, начиная с уровня приложения и заканчивая физическим уровнем.

Установите последовательность этапов инкапсуляции данных в TCP/IP:

- А) Добавление Ethernet-заголовка.
- Б) Добавление TCP-заголовка.
- В) Добавление IP-заголовка.
- Г) Данные приложения.

Ответ

Обоснование:.

Задание 7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Маска подсети — это числовой параметр, который определяет, какая часть IP-адреса относится к сети, а какая — к конкретному устройству.

Что определяет маска подсети /16 в IP-адресе?

- А) 8 бит для сети, 24 бита для хостов
- Б) 24 бита для сети, 8 бит для хостов
- В) 16 бит для сети, 16 бит для хостов
- Г) 30 бит для сети, 2 бита для хостов

Ответ:

Обоснование:

Задание 8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Порт — это виртуальное «окно» на устройстве, через которое проходят данные для определённого приложения или службы. Каждый порт имеет свой уникальный номер, функционируя как адрес для различных сетевых процессов.

Какой порт использует протокол SMTP?

- А) 21
- Б) 25
- В) 80
- Г) 443

Ответ:

Обоснование:

Задание 9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Сотрудник хочет получить удаленный доступ к сети организации, обеспечив при этом максимальную безопасность. **Какая сетевая технология позволит сотруднику получить безопасный удаленный доступ к корпоративной сети?**

- А. ACL
- Б. IPS
- В. VPN
- Г. BYOD

Ответ:

Обоснование:

Задание 10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой протокол отвечает за управление размером сегментов и скоростью обмена сегментами между веб-клиентом и веб-сервером?

- А. TCP
- Б. IP
- В. HTTP
- Г. Ethernet

Ответ:

Обоснование:

Задание 11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Назовите основную функцию сетевого адаптера:

- А. подача напряжения к компьютеру
- Б. обеспечение точки доступа
- В. приём и передача информации из сети
- Г. управление памятью компьютера

Ответ:

Обоснование:

Задание 12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Для каких двух вариантов подключения к Интернету не требуется подводка физических кабелей к зданию?

- А. DSL
- Б. сотовая сеть
- В. спутниковая связь
- Г. коммутируемый доступ
- Д. выделенная арендуемая линия

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой тип кабеля обеспечивает наибольшую скорость передачи данных?

- А) витая пара категории 5е;
- Б) коаксиальный кабель;
- В) оптоволоконный кабель;
- Г) витая пара категории 3.

Ответ:

Обоснование:.

Задание 14. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Группа по обслуживанию сетей сравнивает топологии физических WAN для подключения удалённых узлов к зданию центрального офиса. Какая топология обеспечивает высокую доступность и соединяет некоторые, но не все, удалённые офисы?

- А. ячеистая
- Б. частично-ячеистая
- В. «звезда»
- Г. точка-точка

Ответ:

Обоснование:

Задание 15. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Модель OSI включает семь слоёв, или уровней, — причём каждый из них выполняет определённую функцию: например, передать данные или представить их в понятном для человека виде на компьютере. Кстати, у каждого слоя — свой набор протоколов..

Какие протоколы относятся к прикладному уровню модели OSI?(Выберите 3 ответа)

- А. FTP
- Б. TCP
- В. SMTP
- Г. HTTP
- Д. IP

Ответ:

Обоснование:

Задание 16. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой протокол обеспечивает надёжную доставку данных с установлением соединения?

- А) UDP
- Б) ICMP
- В) TCP
- Г) ARP

Ответ:

Обоснование:

Задание 17. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Безопасность в сети интернет (интернет-безопасность) — комплекс мер для защиты устройств, данных и пользователей от угроз в интернете. Это не только антивирусы и сложные пароли, но и осознанное поведение: умение распознавать мошенничество, критически оценивать информацию и моментально замечать что-то подозрительное.

Какие меры повышают безопасность сети? (Выберите 3 ответа)

- А) Использование NAT
- Б) Отключение DHCP
- В) Настройка файрвола
- Г) Применение VLAN
- Д) Использование открытых Wi-Fi сетей

Ответ:

Обоснование:

Задание 18. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Сетевой адрес (IP-адрес) — это уникальный числовой идентификатор устройства в компьютерной сети, работающей по протоколу IP. Он позволяет идентифицировать устройство при подключении к локальной или глобальной сети, а также позволяет взаимодействовать друг с другом и с серверами.

Зная IP-адрес узла и маску подсети выполните расчет для определения сетевого адреса сети

IP-адрес 172.16.188.15 Маска подсети 255.255.240.0

Ответ:

Обоснование:

Задание 19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

В сети наблюдается высокая задержка при передаче данных. Предложите способы устранения проблемы.

Ответ:

Обоснование:

Задание 20. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Вам нужно организовать сеть для 50 компьютеров в отделе компании.

- Определите оптимальную маску подсети IPv4, минимизирующую число неиспользуемых адресов.
- Рассчитайте адрес сети и диапазон доступных IP-адресов, если базовый адрес — 172.16.10.0.
- Укажите рекомендуемый IP-адрес для шлюза.

Ответ:

Обоснование:

ВАРИАНТ 4

Задание 1. Прочитайте текст и установите соответствие

Для построения сети используют разные типы кабелей, которые предназначены для передачи данных между устройствами. Сетевой кабель — это часть сетевого оборудования, используемая для подключения одного сетевого устройства к другим сетевым устройствам или для подключения двух или более компьютеров к общим устройствам, таким как принтеры или сканеры. В зависимости от топологии, протокола и размера сети используются различные типы сетевых кабелей

Установите соответствие между типом кабеля и его использованием:

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

тип кабеля	Использование кабеля
А. кроссовый	1. предназначен для организации очереди процессов
Б. консольный	2. предназначен для передачи радиочастотных электрических сигналов
В. прямой	3. используется для подключения последовательного порта рабочей станции к консольному порту маршрутизатора и
Г. коаксиальный	4. используется для соединения однотипных устройств друг с другом, например, двух компьютеров или двух сетевых коммутаторов
	5. предназначен для подключения различных типов устройств

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие

Модель OSI (Open Systems Interconnection) — концептуальная семиуровневая модель, разработанная Международной организацией по стандартизации (ISO) для стандартизации взаимодействия компьютерных систем. Она описывает, как информация перемещается от приложения на одном компьютере к приложению на другом через сетевую среду. **Сопоставьте уровень модели OSI с протоколом/технологией:**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Уровень	Протокол
А. прикладной	1. Ethernet, Wi-Fi
Б. транспортный	2. IP, ICMP
В. сетевой	3. TCP, UDP
Г. канальный	4. HTTP, FTP

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 3. Прочитайте текст и установите соответствие

Компьютерная сеть — это информационная система, объединяющая компьютеры, серверы и другое оборудование, соединенное каналами связи. Она обеспечивает для подключенных пользователей доступ к информационным ресурсам и ПО, открывает возможность совместного использования вычислительных мощностей, обмен данными. Классификация компьютерных сетей проводится в зависимости от их назначения, особенностей объединения устройств, других параметров.

Определите соответствие между типом компьютерной сети и её характеристикой:

Выберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Тип компьютерной сети	Характеристика
А. LAN (локальная сеть)	1. Охватывает территорию города или пригородной зоны.
Б. WAN (глобальная сеть)	2. Соединяет устройства в пределах нескольких метров (например, Bluetooth).
В. MAN (городская сеть)	3. Объединяет несколько LAN в единую систему. Применяют для построения информационной инфраструктуры комплекса зданий, в том числе учебных или медицинских учреждений, общежитий, производственных, офисных объектов и т.д.
Г. PAN (персональная сеть)	4. Соединяет сети на больших географических расстояниях
	5. Охватывает ограниченную территорию (здание).

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 4. Прочитайте текст и установите соответствие**Сопоставьте устройство с его функцией**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Устройство	Функция
А) Файрвол	1. Распределение нагрузки между серверами.
Б) Load Balancer	2. Фильтрация трафика по правилам безопасности.
В) Proxy-сервер	3. Анализ трафика на признаки атак.
Г) IDS/IPS	4. Кэширование и анонимизация запросов.
	5. Инспекция трафика с анализом на уровне приложений, пользователей и содержимого

Ответ: Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Обоснование:

Задание 5. Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность этапов передачи пакета в сети TCP/IP:

- А) Добавление транспортного заголовка (TCP/UDP).
- Б) Добавление сетевого заголовка (IP).
- В) Добавление канального заголовка (Ethernet).
- Г) Инкапсуляция данных приложения.
- Д) Передача кадра по физической среде.

Ответ:

Обоснование:

Задание 6. Прочитайте текст и установите последовательность

Базовая модель взаимодействия открытых систем (англ. Open Systems Interconnection (OSI) является международным стандартом для передачи данных. Основная идея этой модели заключается в том, что каждому уровню отводится конкретная роль

Установите последовательность уровней модели OSI снизу вверх:

- А) Транспортный.
- Б) Физический.
- В) Сеансовый.
- Г) Сетевой.
- Д) Представительный.

Ответ:

Обоснование:

Задание 7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Маска подсети — это числовой параметр, который определяет, какая часть IP-адреса относится к сети, а какая — к конкретному устройству.

Что определяет маска подсети /24 в IP-адресе?

- А) 8 бит для сети, 24 бита для хостов
- Б) 24 бита для сети, 8 бит для хостов
- В) 16 бит для сети, 16 бит для хостов
- Г) 30 бит для сети, 2 бита для хостов

Ответ:

Обоснование:

Задание 8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Порт — это виртуальное «окно» на устройстве, через которое проходят данные для определённого приложения или службы. Каждый порт имеет свой уникальный номер, функционируя как адрес для различных сетевых процессов

Какой порт использует протокол SSH?

- А) 21
- Б) 22
- В) 23
- Г) 25

Ответ:

Обоснование:

Задание 9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

При подключении к корпоративной сети из-за пределов компании требуется использовать безопасное зашифрованное подключение к Интернету. Какую технологию следует использовать, если сотрудники находятся в пути и используют ноутбук?

- А. Bluetooth
- Б. Siri
- В. VPN
- Г. Точка доступа Wi-Fi

Ответ:

Обоснование:

Задание 10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Сетевой протокол это:

- А. правила, в соответствии с которыми происходит обмен информацией через сеть
- Б. последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
- В. правила интерпретации данных, передаваемых по сети
- Г. согласование различных процессов во времени

Ответ:

Обоснование:

Задание 11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Службы (сервисы) Интернета – это приложения и веб-ресурсы, обеспечивающие пользователям доступ к различным функциям и услугам через глобальную сеть. В настоящее время в Интернете существует достаточно большое количество сервисов, обеспечивающих работу со всем спектром ресурсов.

Служба FTP в Интернете предназначена:

- А. для создания, приема и передачи web-страниц
- Б. для обеспечения функционирования электронной почты
- В. для приема и передачи файлов любого формата
- Г. для удаленного управления техническими системами

Ответ:

Обоснование:

Задание 12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Сетевые устройства (сетевое оборудование) — это устройства, необходимые для работы компьютерной сети. Они обеспечивают передачу, маршрутизацию и управление данными между различными элементами инфраструктуры, включая ПК, серверы и другие устройства.

Какие два устройства считаются оконечными устройствами в сети?

- А. маршрутизатор
- Б. коммутатор
- В. телефон VoIP
- Г. камера видеонаблюдения
- Д. точка доступа

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Оптоволоконный (волоконно-оптический) кабель — это кабель, в котором информация передаётся с помощью световых сигналов, распространяющихся по тонким стеклянным или пластиковым волокнам-световодам. **Назовите характеристику оптоволоконного кабеля?**

- А. невосприимчивость к электромагнитным или радиочастотным помехам
- Б. каждая пара кабелей обернута металлической фольгой
- В. сочетание метода взаимоподавления помех, экранирования и скручивания для защиты данных
- Г. как правило, содержит 4 пары оптоволоконных проводов

Ответ:

Обоснование:

Задание 14. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какое устройство работает на канальном уровне модели OSI?

- А) Коммутатор (switch)
- Б) Маршрутизатор (router)
- В) Концентратор (hub)

Ответ:

Обоснование:

Задание 15. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Для обеспечения постоянного доступа к устройству в сети или настройки серверов или устройств, требующих постоянного IP-адреса надо указать сетевые параметры устройства

Какие параметры обязательны при ручной настройке IP-адреса? (Выберите 3 варианта ответов)

- А. IP-адрес
- Б. Маска подсети
- В. Основной шлюз
- Г. DNS-сервер
- Д. MAC-адрес

Задание 16.

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Модель OSI включает семь слоёв, или уровней, — причём каждый из них выполняет определённую функцию: например, передать данные или представить их в понятном для человека виде на компьютере. Кстати, у каждого слоя — свой набор протоколов.

Какой уровень модели OSI отвечает за маршрутизацию пакетов?

- А. Прикладной
- Б. Транспортный
- В. Сетевой

Г. Канальный

Ответ:

Обоснование:

Задание 17. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какие адреса используются в локальной сети для идентификации узлов?

(Выберите 2 ответа)

- А. IP-адрес
- Б. Доменное имя
- В. MAC-адрес
- Г. URL

Ответ:

Обоснование:

Задание 18. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Сетевой адрес (IP-адрес) — это уникальный числовой идентификатор устройства в компьютерной сети, работающей по протоколу IP. Он позволяет идентифицировать устройство при подключении к локальной или глобальной сети, а также позволяет взаимодействовать друг с другом и с серверами.

Зная IP-адрес узла и маску подсети выполните расчет для определения сетевого адреса сети

IP-адрес узла 10.172.2.8 Маска подсети 255.224.0.0

Ответы:

Обоснование:

Задание 19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

В сети наблюдается высокая задержка при передаче данных. Перечислите возможные причины и предложите способы устранения проблемы.

Ответ:

Обоснование:

Задание 20. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Вам необходимо подключить 30 компьютеров в локальную сеть с использованием коммутатора.

- Выберите подходящую маску подсети для IPv4, чтобы минимизировать количество неиспользуемых адресов.
- Рассчитайте диапазон доступных IP-адресов и адрес сети, если первый используемый адрес — 192.168.1.10.
- Укажите, какой адрес будет назначен шлюзу.

Опишите процедуру определения адреса шлюза

Ответ:

Обоснование:

3 КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

ВАРИАНТ 1

Задание 1.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
3	4	1	5

Обоснование: Веб-блог (блог) — интернет-журнал событий, интернет-дневник, веб-сайт, основное содержимое которого — регулярно добавляемые пользователем записи, содержащие текст, изображения или мультимедиа.

Задание 2.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
2	4	3	1

Обоснование:

Каждая топология имеет чётко определённую структуру подключения узлов, что отражено в характеристиках. А 5 характеристика описывает «Древовидную» топологию

Задание 3.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
4	2	1	3

Обоснование: протоколы привязаны к уровням OSI в соответствии с их функционалом: *H TTP* — приложение, *IP* — маршрутизация, *TCP* — надёжная передача, *Ethernet* — кадрирование.

Задание 4.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
2	3	1	5

Обоснование: Общим термин для блока данных на любом уровне является PDU

Задание 5.

Ответ: 2 → 3 → 1 → 4 → 6 → 5

Ответ: открыть настройки сетевого подключения → выбрать протокол IPv4 → ввести IP-адрес → указать маску подсети → задать шлюз по умолчанию → применить настройки.

Обоснование: сначала задаётся базовый адрес, затем параметры маршрутизации и службы.

Задание 6.

Ответ: Б → Г → А → В.

Обоснование: маршрутизатор сначала принимает пакет, затем сверяет адрес с таблицей и пересылает его.

Задание 7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Ответ: Г) 28 бит для сети, 4 бита для хостов

Объяснение: маска 2/8 означает, что первые 28 бит адреса относятся к сети, оставшиеся 4 — к хостам. ($2^4 = 16$ адресов, из них 14 доступных для узлов)

Задание 8.

Ответ: В) 80.

Объяснение: стандартный порт для HTTP — 80; для HTTPS — 443.

Задание 9.

Ответ: Г

Задание 10.

Ответ: В

Задание 11.

Ответ: В

Задание 12.

Ответ: В, Г

Задание 13.

Ответ: В

Задание 14.

Ответ: Б

Задание 15.

Ответ: А, В,

Обоснование: UDP и TCP обеспечивают транспортировку данных между приложениями, работая на транспортном уровне. ICMP и ARP — на сетевом, HTTP — на прикладном

Задание 16.

Ответ: Г) Класс D.

Объяснение: адреса класса D (224.0.0.0 – 239.255.255.255) зарезервированы для multicast-трафика.

Задание 17.

Ответы: Б) Маршрутизатор, В) Шлюз.

Объяснение: маршрутизаторы соединяют сети с разными протоколами на сетевом уровне, шлюзы — на любых уровнях, преобразуя данные.

Мост и коммутатор работают в одной сети, концентратор — на физическом уровне.

Задание 18.

Ответ: 172.16.0.0. /16

Обоснование:

IP-адрес:	172.16.145.29	10101100.00010000.10010001.00011101
Маска сети:	255.255.0.0 = 16	11111111.11111111.00000000.00000000
Адрес сети:	172.16.0.0. /16	10101100.00010000.00000000.00000000

.

Задание 19.

Ответ: **Возможные причины:**

1. Перегрузка канала (высокая загрузка полосы пропускания).
2. Коллизии из-за устаревшего оборудования (например, концентраторов).
3. Неисправность кабеля или разъёмов.
4. Проблемы с маршрутизацией (циклические маршруты, неверные настройки).
5. Вирусная активность или DDoS-атака.
6. Некорректная настройка QoS.

Задание 20.

Ответ: **10.0.1.3**

Решение:

1. Требуется $15 + 5 = 20$ адресов. Ближайшая подходящая маска — /27

($2^5=32$ адреса, из них 30 доступны для узлов).

2. Сеть: 10.0.1.0/27.

Диапазон доступных адресов: 10.0.1.1 – 10.0.1.30.

Broadcast-адрес: 10.0.1.31.

3. Управляющему коммутатору назначаем, например, **10.0.1.3** (третий адрес в диапазоне).

Обоснование: маска /27 даёт 32 адреса, что покрывает потребность в 20 узлах с запасом.

Адрес сети — 10.0.1.0, broadcast —

10.0.1.31. Коммутатор размещается в середине доступного диапазона для удобства администрирования.

ВАРИАНТ 2

Задание 1.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
4	3	1	2

Задание 2.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
3	1	2	4

Обоснование: функции компонентов определяются их уровнем в модели OSI и назначением. А 5 функция принадлежит сетевому адаптеру (карте)

Задание 3.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
2	1	3	4

Обоснование: методы доступа стандартизованы для конкретных технологий: CSMA/CD — для Ethernet, CSMA/CA — для Wi-Fi, Token Passing — для Token Ring, FDDI — для оптоволоконных колец.

Задание 4.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
3	2	1	4

Обоснование: пятый диапазон принадлежит классу **Е** — он зарезервирован для использования в экспериментальных целях. Адреса этого класса начинаются — в диапазоне от 240 до 255

Задание 5.

Ответ: 1 → 3 → 4 → 2 → 5 → 6 → 7

прикладной → представительный → сеансовый → транспортный → сетевой → канальный → физический.

Обоснование: модель OSI упорядочена от прикладного уровня к физическому.

.

Задание 6.

Ответ: В → Б → А → Г.

Обоснование: клиент инициирует соединение (SYN), сервер отвечает (SYN+ACK), клиент подтверждает (ACK).

Задание 7. Прочитайте текст и установите последовательность

Правильный ответ: А) 8 бит для сети, 24 бита для хостов

Объяснение: маска /8 означает, что первые 8 бит адреса относятся к сети, оставшиеся 24 — к хостам.

Задание 8.

Ответ: Б) 443.

Объяснение: HTTPS (HTTP Secure) работает через порт 443 с шифрованием по SSL/TLS, в отличие от HTTP (порт 80).

Задание 9.

Ответ: В

Задание 10.

Ответ: А

Задание 11.

Ответ: Б

Задание 12.

Ответ: Б, Г

Обоснование:

Задание 13.

Ответ: Г

Задание 14.

Ответ: А,

Задание 15.

Ответ: А, Б, Г

Обоснование: FTP (передача файлов), DNS (разрешение доменных имён) и SMTP (электронная почта) работают на прикладном уровне. IP — сетевой уровень, TCP-транспортный

Задание 16.

Ответ: Б

Объяснение: DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) автоматически выдаёт

IP-адреса, маски подсети, шлюзы и DNS-серверы клиентам.

Задание 17.

Ответ: А, В

Объяснение: Wi-Fi — стандарт для беспроводных локальных сетей (WLAN);

Bluetooth — технология ближнего радиуса действия для подключения устройств;

Ethernet — проводная технология, FDDI — оптоволоконная кольцевая сеть.

.

Задание 18.

Ответ: 192.168.0.0 /20

Обоснование:

IP-адрес:	192.168.10.10	11000000.10101000.00001010.00001010
Маска сети:	255.255.240.0 = 20	11111111.11111111.11110000.00000000
Адрес сети:	192.168.0.0 /20	11000000.10101000.00000000.00000000

Задание 19.

Ответ: **Способы диагностики:**

- Замерить загрузку канала (например, через `netstat` или SNMP).
- Проверить целостность кабелей и разъемов (тестером).
- Проанализировать таблицу маршрутизации (`route print`, `ip route`).
- Использовать `ping` и `tracert` для выявления узких мест.
- Провести анализ трафика (Wireshark) для обнаружения аномалий.

Задание 20.

Ответ: **192.168.50.2**

Решение:

1. Требуется $12 + 4 = 16$ адресов. Подходит маска **/28** ($2^4=16$ адресов, из них 14 доступны для узлов).

2. Сеть: 192.168.50.0/28.

Диапазон доступных адресов: 192.168.50.1 – 192.168.50.14.

Broadcast-адрес: 192.168.50.15.

3. DNS-серверу можно назначить, например, **192.168.50.2** (второй адрес в диапазоне).

Обоснование: маска /28 обеспечивает ровно 16 адресов, что соответствует требованию (12 серверов + 4 запас). Адрес сети — 192.168.50.0, broadcast —

192.168.50.15. DNS-сервер размещается в доступном диапазоне, избегая крайних адресов.

ВАРИАНТ 3

Задание 1.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
5	3	2	1

Обоснование:

Задание 2. Ответ:

А	Б	В	Г
2	3	4	5

Обоснование:

каждый тип адреса служит для идентификации на своём уровне стека протоколов.

А 1 адрес принадлежит **URL-адрес** (Uniform Resource Locator — «единый указатель ресурса»)

Задание 3.

Ответ:

А	Б	В	Г
2	3	1	4

Обоснование: каждое устройство решает специфическую задачу: firewall —

безопасность, switch — коммутация, repeater — усиление сигнала, DNS-сервер — разрешение имён.

Задание 4.

Ответ:

А	Б	В	Г
2	3	1	4

Задание 5.

Ответ: Б → А → В → Д → Г.

Обоснование: резолвер сначала проверяет кэш, затем обращается к серверам по иерархии

Задание 6.

Ответ: Г → Б → В → А.

Обоснование: инкапсуляция идёт от прикладного уровня к каналному: данные →

TCP → IP → Ethernet.

Задание 7.

Ответ: В) 16 бит для сети, 16 бит для хостов

Объяснение: маска /16 означает, что первые 16 бит адреса относятся к сети, оставшиеся 16 — к хостам ($2^{16} = 65536$ адресов, из них 65534 доступных).

.

Задание 8.

Правильный ответ: Б) 25.

Объяснение: Протокол SMTP предназначен для передачи исходящей почты с использованием порта TCP 25

Задание 9.

Ответ: В

Обоснование: **VPN, (Virtual Private Network)** — виртуальная частная сеть позволяет создать зашифрованное соединение между вашим устройством и интернетом.

Задание 10.

Ответ: А

Обоснование: TCP (Transmission Control Protocol — протокол управления передачей) — протокол, который осуществляет управление размером сегментов и скоростью обмена данными в компьютерной сети. .

Задание 11.

Ответ: В

Обоснование: основная функция сетевого адаптера — подключение компьютера к сети и обмен данными между устройствами.

Задание 12.

Ответ: Б, В

Обоснование: Сотовая и спутниковая связь — два варианта подключения к интернету, для которых не требуется подводка физических кабелей к зданию. Сотовая связь использует сети мобильной связи. Например, для доступа в интернет можно использовать смартфон, который подключается к мобильным сетям без физического подключения к дому.

Спутниковый интернет использует сигналы, которые передаются на орбитальный спутник и с него. Спутниковая антенна, установленная в местоположении, взаимодействует со спутниками в космосе, обеспечивая доступ в интернет без использования физических кабелей.

.

Задание 13.

Ответ: В) оптоволоконный кабель.

Объяснение: Оптоволоконно поддерживает скорости до 100 Гбит/с и более, не подвержено электромагнитным помехам и имеет большую дальность передачи.

.

Задание 14.

Ответ: Б

Задание 15.

Ответы: А, В, Г

Объяснение: FTP (передача файлов), SMTP (электронная почта), HTTP (веб) работают на прикладном уровне. TCP и IP относятся к транспортным и сетевым уровням.

Задание 16.

Ответ: В) TCP.

Объяснение: TCP (Transmission Control Protocol) гарантирует надёжность за счёт нумерации сегментов, подтверждений и повторной передачи потерянных данных

Задание 17.

Ответ: А, В, Г

Обоснование:

- NAT скрывает внутренние IP-адреса от внешней сети;
- Файрвол фильтрует трафик по правилам безопасности;
- VLAN сегментирует сеть, ограничивая распространение трафика.

Отключение DHCP затрудняет настройку, но не гарантирует безопасность. Открытые Wi-Fi сети, наоборот, повышают риски.

Задание 18.

Ответ: 172.16.176.0 /20

Обоснование:

IP-адрес:	172.16.188.15	10101100.00010000.10111100.00001111
Маска сети:	255.255.240.0 = 20	11111111.11111111.11110000.00000000
Адрес сети:	172.16.176.0 /20	10101100.00010000.10110000.00000000

Задание 19.

Ответ:

Способы устранения:

- Увеличить пропускную способность канала.
- Заменить концентраторы на коммутаторы.
- Устранить физические повреждения кабеля.
- Скорректировать настройки маршрутизации.
- Установить антивирусное ПО и фаервол.
- Настроить QoS для приоритезации критичного трафика.

Задание 20.

Ответ: 172.16.10.1.

Решение:

1. Для 50 узлов требуется минимум 52 адреса (с учётом адреса сети и broadcast). Подходит маска /26 (26=64 адреса, из них 62 доступны для узлов).

2. Сеть: 172.16.10.0/26.

Диапазон доступных адресов: 172.16.10.1 – 172.16.10.62.

Broadcast-адрес: 172.16.10.63.

3. Шлюзу назначаем первый доступный адрес: 172.16.10.1.

Обоснование: маска /26 даёт 64 адреса, что покрывает потребность в 50 узлах с запасом в 12 адресов. Адрес сети — 172.16.10.0, broadcast — 172.16.10.63. Традиционно шлюз размещается в начале диапазона.

ВАРИАНТ 4

Задание 1. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
4	3	5	2

Обоснование: первого вида использования кабеля не существует

Задание 2. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
4	3	2	1

Обоснование:

Задание 3. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
5	4	1	2

Обоснование: классификация сетей по масштабу определяется географическим охватом и назначением 3 характеристика описывает кампусную сеть (CAN)

Задание 4. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
2	1	4	3

Обоснование:

Файрвол — безопасность (фильтрация).

Load Balancer — производительность (балансировка).

Прoxy — посредничество (кэширование/анонимизация).

IDS/IPS — обнаружение угроз (анализ атак).

Пятая позиция инспекция трафика с анализом на уровне приложений, пользователей и содержимого описывает – NGFW (межсетевой экран нового поколения) объединяет функции файрвола, IDS/IPS, антивируса и др.:

Задание 5.

Ответ: Г → А → Б → В → Д.

Обоснование: инкапсуляция идёт от верхнего уровня к нижнему, завершаясь передачей битов.

Задание 6.

Ответ: Б → Г → А → В → Д.

Обоснование: модель OSI строится от физического уровня (передача битов) к прикладным (взаимодействие приложений).

Задание 7.

Правильный ответ: Б) 24 бита для сети, 8 бит для хостов.

Объяснение: маска /24 означает, что первые 24 бита адреса относятся к сети, оставшиеся 8 — к хостам ($2^8 = 256$ адресов, из них 254 доступных).

Задание 8.

Правильный ответ: Б) 22.

Объяснение: SSH (Secure Shell) работает на порту 22, обеспечивая зашифрованное удалённое управление

Задание 9.

Ответ: В

Задание 10.

Ответ: А

Обоснование: Сетевой протокол — это набор правил и соглашений, которые определяют, как устройства в компьютерной сети обмениваются данными. Они задают форматы сообщений, порядок их передачи, методы обнаружения и исправления ошибок, а также алгоритмы взаимодействия между отправителем и получателем.

Задание 11.

Ответ: В

Обоснование: сервис FTP — система файловых архивов, обеспечивающая хранение и пересылку файлов различных типов

Задание 12.

Ответ: В, Г

Обоснование: Оконечное устройство (оконечное оборудование) — это устройство, которое подключается к сети и используется пользователем для доступа к ресурсам сети..

Задание 13.

Ответ: А

Обоснование:

1. сигнал передаётся светом, а не электрическим током;
оптоволокну не создаёт и не воспринимает электромагнитных помех;
на сигнал не влияют ЛЭП, электродвигатели, радиопередатчики, сварочные аппараты и прочие источники ЭМ-полей;
это критично для промышленных зон, аэропортов, ЖД-объектов, больниц, и других мест с высоким уровнем электромагнитного шума.

Задание 14.

Ответы: А) ,

Объяснение: коммутаторы анализируют MAC-адреса и принимают решения на канальном уровне. Маршрутизаторы работают на сетевом уровне, концентраторы — на физическом.

Задание 15.

Правильные ответы: А, Б, В .

Объяснение: для корректной работы узла в IP-сети необходимо задать:

- IP-адрес — уникальный идентификатор узла;
- маску подсети — определяет границы сети и количество доступных адресов;
- основной шлюз — адрес маршрутизатора для выхода за пределы локальной сети.

DNS-сервер необязателен для базовой связности (но нужен для разрешения имён), MAC-адрес назначается аппаратно и не вводится вручную.

Задание 16.

Правильный ответ: В

Объяснение: сетевой уровень (Network Layer) использует IP-адреса и таблицы маршрутизации для доставки пакетов между сетями.

Задание 17. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы,
Ответ: А, В

Обоснование: Для идентификации узлов в сетевых протоколах используются разные типы адресов: IP-адреса, MAC-адреса

Задание 18. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Ответ: 10.160.0.0/11

Обоснование:

Р-адрес:	10.172.2.8	00001010.10101100.00000010.00001000
Маска сети:	255.224.0.0 = 11	11111111.11100000.00000000.00000000
Адрес сети:	10.160.0.0	00001010.10100000.00000000.00000000

Задание 19

Ответ:

Возможные причины:

1. Перегрузка канала (высокая загрузка полосы пропускания).
2. Коллизии из-за устаревшего оборудования (например, концентраторов).
3. Неисправность кабеля или разъёмов.
4. Проблемы с маршрутизацией (циклические маршруты, неверные настройки).
5. Вирусная активность или DDoS-атака.
6. Некорректная настройка QoS.

Способы устранения:

- Увеличить пропускную способность канала.
- Заменить концентраторы на коммутаторы.
- Устранить физические повреждения кабеля.
- Скорректировать настройки маршрутизации.
- Установить антивирусное ПО и фаервол.
- Настроить QoS для приоритезации критичного трафика.

Задание 20.

Ответ: **192.168.1.1**

Ответ и решение:

1. Для 30 узлов нужна маска, поддерживающая минимум 32 адреса (с учётом адреса сети и broadcast). Подходит маска /27 ($2^5=32$ адреса).

2. Сеть: 192.168.1.0/27.

Диапазон доступных адресов: 192.168.1.1 – 192.168.1.30.

Broadcast-адрес: 192.168.1.31.

3. Шлюзу обычно назначают первый доступный адрес: **192.168.1.1**.

Обоснование: маска /27 даёт 32 адреса, из которых 30 доступны для узлов. Адрес сети — 192.168.1.0, broadcast —

192.168.1.31. Шлюз традиционно размещается в начале диапазона.