

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРАВА»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Нижний Новгород
20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Паспорт оценочных материалов
2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины
3. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины (текущий контроль)
4. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Область применения

В результате освоения учебной дисциплины ОП.13 «Технологии физического уровня передачи данных», обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС умениями и знаниями по специальности СПО Специальность: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Результаты (освоенные общие и профессиональ ные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.06 ОК.07 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную	Текущий контроль: Решение тестовых заданий. Защита презентаций. Защита рефератов. Беседа, устный (письменный) опрос. Выполнение практических заданий. Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет

	профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта; проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; оформлять отчеты о базовой конфигурации устройств и программного обеспечения;	
--	---	--

	пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; сопровождать техническую документацию объектов инфокоммуникационных систем использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; рассчитывать основные параметры локальной сети; выполнять подключение и базовую настройку сетевого оборудования; выполнять установку и настройку сетевых сервисов инфокоммуникационных систем; выполнять настройку сетевых служб; выполнять планирование, моделирование и реализацию сети предприятия с несколькими маршрутизаторами, коммутаторами и оконечными устройствами применять инструкции по установке и эксплуатации периферийного оборудования; выполнять замену расходных материалов и комплектующих периферийного оборудования; выявлять и устранять механические повреждения и дефекты устройств инфокоммуникационных систем; документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний; оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; применять программно-аппаратные средства технического контроля. Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и	
--	--	--

	смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта; сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации; межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;	
--	---	--

	основы делопроизводства; базовая конфигурация устройств и программного обеспечения; правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности устройств инфокоммуникационных систем; программное обеспечение для оформления технической документации эталонная модель взаимодействия открытых систем; архитектура протоколов инфокоммуникационных систем; стандартизация сетей; понятие коммутации и маршрутизации; понятие сетевой трансляции адресов; основы динамической маршрутизации; основные понятия о виртуальных частных сетях; межсетевые экраны; основы архитектуры аппаратных средств инфокоммуникационных систем; лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; стандарты кабелей, основные виды сетевых устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы; типовые регламенты обслуживания аппаратных средств; инструкции по установке и эксплуатации администрируемых сетевых устройств; специализированное программное обеспечение для мониторинга сетевого трафика; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; системы мониторинга сетевых устройств; способы обнаружения механических неполадок в работе устройств инфокоммуникационных систем, причин их возникновения и приемов устранения; требования охраны труда при работе с программно-аппаратными средствами инфокоммуникационных систем организация работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей; принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;	
--	--	--

	программно-аппаратные средства технического контроля. Владеть навыками: документирования базовой конфигурации и программного обеспечения устройств инфокоммуникационных систем; использования программного обеспечения для оформления технической документации выполнения диагностики аппаратных ошибок устройств инфокоммуникационных систем; применения специализированного программного обеспечения для мониторинга сетевого трафика; установки объектов инфокоммуникационных систем на рабочих местах согласно трудовому заданию; установки и настройки сетевых протоколов, служб, сервисов и сетевого оборудования инфокоммуникационных систем в соответствии с конкретной задачей; обеспечения связности и отказоустойчивости сетей инфокоммуникационных систем организации мониторинга работоспособности сетевых устройств; составления регламентных отчетов о замеченных отклонениях от штатного режима функционирования инфокоммуникационных систем; демонтажа и замены узлов и элементов отдельных устройств инфокоммуникационных систем, в том числе периферийного оборудования подготовки к проведению предварительных испытаний; составления графика предварительных испытаний; оповещения пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов; выполнения предварительных испытаний; выполнения резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя; возврата информационно-коммуникационной системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний.	
--	---	--

2. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка уровня освоения умений и усвоения знаний по дисциплине производится на основании промежуточной аттестации, в том числе по результатам текущего контроля.

Условием допуска обучающихся к промежуточной аттестации является выполнение всех работ по текущему контролю. Промежуточная аттестация должна целостно отражать объем проверяемых умений и знаний.

1.2. Формы и методы текущего контроля: устный опрос, письменный опрос (может быть проведен в форме тестирования), выполнение практических работ при проведении практических занятий, внеаудиторная самостоятельная работа, в том числе сообщение по теме или реферативное задание, или исследовательское задание, предусматривающее создание и защиту электронной презентации по теме, и т.п.

Устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала по одному или нескольким темам (разделам) дисциплины в виде ответов на вопросы и обсуждения ситуаций.

Письменный опрос – контроль, предполагающий работу с поставленными вопросами, решением задач, анализом ситуаций, выполнением практических заданий по отдельным темам (разделам) курса. Письменный опрос может быть проведен в форме тестирования. Тесты – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру оценки уровня знаний и умений обучающихся. Если письменный опрос проводится в форме тестирования или компьютерного тестирования студенты должны внимательно прочитать задания теста и выполнить задание теста. Как правило, выбрать правильный ответ из предложенных вариантов. Максимальное время прохождения теста указывается в задании в зависимости от количества вопросов в тесте.

Комбинированный опрос – контроль, предусматривающий одновременное использование устной и письменной форм оценки знаний по одной или нескольким темам. Задания выполняются студентом в строгой последовательности без консультации преподавателя.

Выполнение практических работ при проведении практических занятий направлено на проверку умений и сформированности компетенций (элемента компетенций). В текущем контроле оценивается правильность выполнения заданий по теме и степень самостоятельности обучающегося при выполнении заданий.

При проведении практических занятий может быть проведена **деловая или ролевая игра**. Деловая и/или ролевая игра – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи, а также уровень сформированности компетенций (элемента компетенций).

Самостоятельная работа в виде сообщения по теме или реферативного задания, или исследовательского задания, предусматривающего создание и защиту электронной презентации по теме.

Сообщение по теме – контроль знаний по индивидуальным или групповым заданиям с целью проверки правильности их выполнения, умения обобщать пройденный материал и публично его представлять, прослеживать логическую связь между темами курса.

Реферативное задание является формой самостоятельной работы студентов. Реферат оформляется в бумажном варианте в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению курсовой работы. Реферат может сопровождаться электронной презентацией. Защита реферата проводится в устной форме в рамках учебных занятий.

Выполнение исследовательского задания, результатом которого выступает разработка **электронной презентации**, является формой самостоятельной работы студентов. Электронная презентация разрабатывается студентами индивидуально. Защита исследовательского задания с показом презентации проводится в устной форме в рамках учебных занятий. При подготовке выступления по презентации можно руководствоваться рекомендациями к подготовке защиты курсовой работы.

1.3. Критерии текущего контроля:

Критерии оценки устного или письменного опроса:

- «5» - Ответ полный, аргументированный
- «4» - Ответ требует дополнений
- «3» - Ответ раскрывает с наводящими вопросами
- «2» - Отказывается отвечать

Критерии оценки письменного опроса в форме тестовых заданий, практических работ при проведении практических занятий:

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
91% - 100%	5	отлично
71% - 90%	4	хорошо
51% - 70%	3	удовлетворительно
0% - 50%	2	неудовлетворительно

Критерии оценки письменной практической работы:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы).
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы).

Критерии оценки деловой игры:

- «5» - Полученные результаты полностью соответствуют поставленной цели. Проведен детальный анализ нормативных правовых и теоретических источников, решение всех вопросов, поставленных в сценарии деловой игры аргументировано.
- «4» - Полученные результаты полностью соответствуют поставленной цели. Проведен детальный анализ нормативных правовых и теоретических источников, решение вопросов деловой игры принято верно, но не аргументировано.
- «3» - Полученные результаты полностью соответствуют поставленной цели. Не проведен детальный анализ нормативных правовых и теоретических источников
- «2» - Полученные результаты не соответствуют поставленной цели

Критерии оценивания рефератов, сообщений

Оценка 5 - ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата, сообщения: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату, сообщению, и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата, сообщения; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к оформлению реферата, сообщения. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата, сообщения или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата, сообщения не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Оценка 1 – реферат или сообщение не представлен.

Критерии оценивания защиты презентаций

Оценка 5 - ставится, если выдержан объем презентации- 12-16 слайдов, тема раскрыта полностью, дизайн логичен и подчеркивает содержание, имеются постоянные элементы дизайна, графика соответствует теме, отсутствуют грамматические ошибки.

Оценка 4 – объем презентации выдержан, но тема раскрыта не полностью, имеются незначительные грамматические ошибки, дизайн соответствует содержанию, графика соответствует содержанию.

Оценка 3 - объем презентации выдержан, работа демонстрирует неполное понимание содержания, дизайн и графика случайные, есть грамматические ошибки, мешающие восприятию информации.

Оценка 2 – работа сделана фрагментарно, тема не раскрыта. Оценка 1 – презентация не представлена.

1.4. Критерии промежуточной аттестации

Для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена (дифференцированного зачета) используются следующие критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал дисциплины, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Для проведения промежуточной аттестации в форме зачета используются следующие критерии оценки:

«Зачтено» выставляется, если ответ логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный ответ, подкрепленный знанием литературы и источников по теме задания, умение отвечать на дополнительно заданные вопросы; незначительное нарушение логики изложения материала, периодическое использование разговорной лексики, допущение не более одной ошибки в содержании задания, а также не более одной неточности при аргументации своей позиции, неполные или неточные ответы на дополнительно заданные вопросы; незначительное нарушение логики изложения материала, периодическое использование разговорной лексики при допущении не более двух ошибок в содержании задания, а также не более двух неточностей при аргументации своей позиции, неполные или неточные ответы на дополнительно заданные вопросы.

«Не зачтено» выставляется, если в ответе допущено существенное нарушение логики изложения материала, систематическое использование разговорной лексики, допущение не более двух ошибок в содержании задания, а также не более двух неточностей при аргументации своей позиции, неправильные ответы на дополнительно заданные вопросы; существенное нарушение логики изложения материала, постоянное использование разговорной лексики,

допущение не более трех ошибок в содержании задания, а также не более трех неточностей при аргументации своей позиции, неправильные ответы на дополнительно заданные вопросы; полное отсутствие логики изложения материала, постоянное использование разговорной лексики, допущение более трех ошибок в содержании задания, а также более трех неточностей при аргументации своей позиции, полное незнание литературы и источников по теме вопроса, отсутствие ответов на дополнительно заданные вопросы.

При выполнении заданий в тестовой форме обычно используются следующие критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
91% - 100%	5	отлично
71% - 90%	4	хорошо
51% - 70%	3	удовлетворительно
0% - 50%	2	неудовлетворительно

Критерии оценивания выполнения практической работы:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы).
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы).

При решении комплексной ситуационной задачи можно использовать следующие критерии оценки:

«отлично»

- дается комплексная оценка предложенной ситуации;
- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять;
- последовательное, правильное выполнение всех заданий;
- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.

«хорошо»

- дается комплексная оценка предложенной ситуации;
- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять;
- последовательное, правильное выполнение всех заданий;
- возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя;
- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.

«удовлетворительно»

- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации;
- неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя;
- выполнение заданий при подсказке преподавателя;
- затруднения в формулировке выводов.

«неудовлетворительно»

- неправильная оценка предложенной ситуации;
- отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

2. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)

Задания для оценки освоения учебной дисциплины в процессе текущего контроля:

Раздел 1. Физические среды передачи данных, типы линий связи

Текст задания. Ответить на вопросы теста и выполнить письменное задание.

Вариант 1

- 1) Какие устройства обязательно имеет терминал?
 - a) устройства ввода/вывода
 - b) процессор
 - c) и то, и другое
- 2) Кто руководил разработкой протокола TCP/IP, который до сих пор используется для передачи данных по сети?
 - a) Винтон Серф
 - b) Рей Томлинсон
 - c) Пол Бэрэн
- 3) Как называлась первая компьютерная сеть?
 - a) RELCOM
 - b) ARPANET
 - c) ИАСНЕТ
- 4) Сколько времени потребовалось на создание первой компьютерной сети?
 - a) 5 лет
 - b) 8 лет
 - c) 12 лет
- 5) Первое слово, которым обменялись по сети...
 - a) password
 - b) login
 - c) net
- 6) В каком году была создана первая отечественная компьютерная сеть?
 - a) 1966
 - b) 1986
 - c) 1996
- 7) Характеристикой процесса обмена информацией не является...
 - a) режим передачи
 - b) тип синхронизации
 - c) средство передачи
- 8) Линии связи - это...
 - a) передающая среда
 - b) станции
 - c) абоненты сети
- 9) Режим передачи, когда приемник и передатчик последовательно меняются местами...
 - a) дуплексный
 - b) симплексный
 - c) полудуплексный
- 10) Тип кабеля, обеспечивающий самую высокую скорость передачи информации...
 - a) витая пара
 - b) оптоволоконный

- с) коаксиальный
- 11) Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой все рабочие станции соединены с сервером, называется:
- а) кольцевой;
 - б) звезда;
 - с) шинной;
 - д) радиально-кольцевой.
- 12) Компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе, называется:
- а) адаптером;
 - б) коммутатором;
 - с) станцией;
 - д) сервером.
- 13) Какой вид топологии представлен на рисунке?
- а) шинная
 - б) кольцевая
 - с) звездообразная
- 14) Какие сети появились раньше?
- а) Глобальные
 - б) Локальные
- 15) Укажите все характеристики компьютерной сети
- а) Компьютерная сеть - несколько компьютеров, используемых для схожих операций
 - б) Компьютерная сеть - группа компьютеров, соединенных с помощью специальной аппаратуры
 - с) Обязательное наличие сервера
 - д) В сети возможен обмен данными между любыми компьютерами
 - е) Компьютеры должны соединяться непосредственно друг с другом
- 16) Пакет содержит:
- а) Адрес только компьютера, которому он послан
 - б) Адрес только компьютера, которому он послан, и адрес компьютера – отправителя
 - с) Информацию без адресов
- 17) Перфокарты, содержащие данные и команды программ, использовались на этапе появления:
- а) Систем пакетной обработки
 - б) Первых локальных сетей
 - с) Глобальных сетей
 - д) Стандартных технологий локальных сетей
 - е) Многотерминальных систем
- 18) Удаленные соединения типа «терминал – компьютер» появились с созданием:
- а) Систем пакетной обработки
 - б) Первых локальных сетей
 - с) Глобальных сетей
 - д) Стандартных технологий локальных сетей
 - е) Многотерминальных систем
- 19) Появление персональных компьютеров привело к созданию:
- а) Систем пакетной обработки
 - б) Первых локальных сетей
 - с) Глобальных сетей
 - д) Стандартных технологий локальных сетей
 - е) Многотерминальных систем

20) Сетью называется:

- a) Совокупность компьютеров, находящихся в одном помещении
- b) Совокупность компьютеров, соединенных линиями связи
- c) Совокупность всего коммуникационного оборудования, находящегося в одном помещении

21) Преимущества разделения данных при использовании компьютерных сетей заключается в том, что:

- a) Пользователи могут совместно работать с принтером и другими периферийными устройствами, подключенными к одному из компьютеров
- b) Компьютерные сети упрощают обмен информацией между пользователями

22) Небольшая организация (5 сотрудников) собирается построить сеть. Какой тип сети является для нее наиболее приемлемым?

- a) Одноранговая сеть
- b) Сеть с выделенным сервером

23) В каком типе сетей безопасность находится на более высоком уровне?

- a) В одноранговых сетях
- b) В сетях на основе сервера

24) Коаксиальный кабель имеет жилу, изготовленную из:

- a) Меди
- b) Стекла
- c) Пластика

25) Какой тип коаксиального кабеля не существует?

- a) Тонкий
- b) Средний
- c) Толстый

26) Установите соответствие между типом сетевого кабеля и его описанием:

- a) Коаксиальный кабель
- b) Витая пара
- c) Оптоволоконный кабель
- i) Состоит из тонкой стеклянной жилы, покрытой слоем стекла с иным, чем у жилы, коэффициентом преломления
- ii) Состоит из медной жилы, окружающей ее изоляции, экрана в виде металлической оплетки и внешней оболочки
- iii) Состоит из нескольких перевитых друг вокруг друга изолированных медных проводов

27) Для подключения витой пары к компьютеру используется вилка и гнездо:

- a) RG-44
- b) RG-45
- c) RG-54
- d) RG-55

28) Кабель, способный передавать большие объемы данных на большие расстояния, - это:

- a) Коаксиальный кабель
- b) Витая пара
- c) Оптоволоконный кабель

29) Для работы технологии Bluetooth наличие прямой видимости:

- a) Обязательно
- b) Необязательно

30) Какую максимальную скорость передачи данных обеспечивает технология UWB?

- a) 1 Мбит/с
- b) 2,1 Мбит/с

с) 480 Мбит/с

Письменно ответьте на следующие вопросы:

- 1) Перечислите кабельные соединения.
- 2) Перечислите беспроводные соединения
- 3) Охарактеризуйте одно из кабельных соединений.
- 4) Охарактеризуйте одно из беспроводных соединений.
- 5) Перечислите основных ученых, занимающихся разработкой компьютерной сети, и кратко опишите их основные идеи по созданию компьютерной сети.

Вариант 2

- 1) В каком поколении семейства компьютеров появились терминалы?
 - a) I
 - b) II
 - c) III
- 2) Кто автор идеи связать несколько компьютеров в одну сеть?
 - a) Пол Бэрэн
 - b) Роберт Тейлор
 - c) Рей Томлинсон
- 3) Как называлась первая отечественная компьютерная сеть?
 - a) RELCOM
 - b) ARPANET
 - c) ИАСНЕТ
- 4) В каком году разработана система электронной почты?
 - a) 1971
 - b) 1981
 - c) 1991
- 5) Что такое абонентская система?
 - a) Абоненты сети
 - b) Станция
 - c) и то, и другое
- 6) Режим передачи данных только в одном направлении...
 - a) симплексный
 - b) полудуплексный
 - c) дуплексный
- 7) Самую низкую скорость передачи данных обеспечивает кабель...
 - a) коаксиальный
 - b) витая пара
 - c) оптоволоконный
- 8) Множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания, называется:
 - a) глобальной компьютерной сетью;
 - b) информационной системой с гиперсвязями;
 - c) локальной компьютерной сетью;
 - d) электронной почтой;
 - e) региональной компьютерной сетью.
- 9) В каком виде топологии выход одного из узлов сети нарушает работоспособность всей сети?
 - a) шинная
 - b) звездообразная

с) кольцевая

10) В зависимости от удаленности компьютеров сети условно разделяют на:

а) местные

б) локальные

с) домашние

д) глобальные

11) В каких сетях все компьютеры равноправны?

а) в одноранговых сетях;

б) в сетях с выделенным сервером;

с) в электрических сетях;

д) в глобальных сетях.

12) В основном в локальных сетях используются:

а) Линии спутниковой связи

б) Цифровые линии связи

с) Линии телефонной связи

д) Аналоговая связь

13) Укажите все характеристики локальных сетей:

а) Компьютеры расположены в одном здании

б) Соединение происходит с помощью высокоскоростных адаптеров

с) Рабочие станции могут находиться в разных городах, но обязательно на одном континенте

д) Соединение происходит при помощи модема

14) Назовите совокупность правил, при помощи которых сообщение обрабатывается структурными элементами и передается по сети

а) Интерфейс

б) Протокол

с) Пакет

15) Каждый пользователь получил в свое распоряжение терминал после появления:

а) Систем пакетной обработки

б) Первых локальных сетей

с) Глобальных сетей

д) Стандартных технологий локальных сетей

е) Многотерминальных систем

16) Этап, на котором начали использоваться устройства сопряжения, - это появление:

а) Систем пакетной обработки

б) Первых локальных сетей

с) Глобальных сетей

д) Стандартных технологий локальных сетей

е) Многотерминальных систем

17) Установите правильную последовательность эволюции вычислительных систем:

а) Систем пакетной обработки

б) Первых локальных сетей

с) Глобальных сетей

д) Стандартных технологий локальных сетей

е) Многотерминальных систем

18) Можно ли назвать сетью пять автономных компьютеров, находящихся в одном помещении?

а) Да

б) Нет

19) Преимущества разделения аппаратных ресурсов при использовании компьютерных сетей

закключается в том, что:

- a) Пользователи могут совместно работать с принтером и другими периферийными устройствами, подключенными к одному из компьютеров
 - b) Компьютерные сети упрощают обмен информацией между пользователями
- 20) Как называется компьютер, использующий сетевые ресурсы, предоставляемые другими участниками сети?
- a) Клиент
 - b) Сервер
- 21) Какое оборудование необходимо для подключения компьютера к сети?
- a) Сетевой адаптер
 - b) Концентратор
 - c) Маршрутизатор
- 22) Можно ли сетевым кабелем, предназначенным для соединения компьютера с хабом, соединить два компьютера между собой?
- a) Да
 - b) Нет
- 23) Какая сеть является более дешевой?
- a) Одноранговая сеть
 - b) Сеть с выделенным сервером
- 24) Чем непосредственно окружена жила коаксиального кабеля?
- a) Слой изоляции
 - b) Экраном в металлической оплетке
 - c) Внешней оболочкой
- 25) Укажите правильную последовательность в структуре коаксиального кабеля, начиная с его середины:
- a) Изоляция
 - b) Внешняя оболочка
 - c) Экран в виде металлической оплетки
 - d) Медная жила
- 26) Установите соответствие между типом кабеля «витая пара» и его описанием:
- A) Состоит из нескольких переплетенных друг вокруг друга изолированных медных проводов
 - B) Состоит из нескольких переплетенных друг вокруг друга изолированных медных проводов, где каждая пара проводов обмотана фольгой
- a) Экранированная витая пара
 - b) Неэкранированная витая пара
- 27) Наиболее защищенный от перехвата данных является:
- a) Коаксиальный кабель
 - b) Витая пара
 - c) Оптоволоконный кабель
- 28) Достаточно ли обыкновенного USB-кабеля для соединения двух компьютеров через порт USB?
- a) Да
 - b) Нет
- 29) Организация, занимающаяся стандартизацией локальных сетей носит название:
- a) IEEE
 - b) IETF
 - c) EUIP
- 30) Для работы технологии ИК-порта наличие прямой видимости:
- a) Обязательно

б) Необязательно

Письменно ответьте на следующие вопросы:

Перечислите кабельные соединения.

Перечислите беспроводные соединения

Охарактеризуйте одно из кабельных соединений.

Охарактеризуйте одно из беспроводных соединений.

Перечислите основных ученых, занимающихся разработкой компьютерной сети, и кратко опишите их основные идеи по созданию компьютерной сети.

Раздел 2. Методы передачи дискретной информации

Текст задания. Ответить письменно на вопросы.

Вариант 1

1. Какой тип информации передается с помощью амплитудной модуляции?
2. Охарактеризуйте модуляцию при передаче дискретной информации.
3. Для чего прибегают к комбинированным методам модуляции?
4. Что такое дискретизация по значениям?
5. Опишите устройство АЦП.
6. На какой теории основана дискретная модуляция? Опишите эту теорию.
7. Опишите метод импульсно-кодовой модуляции.
8. Что является наиболее важной характеристикой способа кодирования?
9. Во сколько раз увеличится ширина спектра кода NRZ при увеличении тактовой частоты передатчика в два раза?
10. Охарактеризуйте биполярное кодирование AMI
11. Охарактеризуйте манчестерский код
12. Охарактеризуйте избыточный код 4B/5B
13. Что такое скремблер и дескремблер?
14. Какие методы компрессии существуют?
15. Что называется контрольной последовательностью кадра?
16. Что представляет собой вертикальный и горизонтальный контроль по паритету?
17. Что называется расстоянием Хемминга?
18. Где используются решетчатые коды?
19. Охарактеризуйте коммутацию каналов на основе метода TDM.
20. Что называется тайм-слотом?

Вариант 2

1. Что называется амплитудной модуляцией?
2. Почему амплитудная модуляция не применяется в широкополосных каналах?
3. Зачем необходима дискретная модуляция аналоговых сигналов?
4. За счет чего происходит дискретизация по времени?
5. Опишите устройство ЦАП.
6. Что называется элементарным каналом цифровых телефонных сетей?
7. Какие цели нужно стремиться достичь при выборе способа кодирования?
8. Что можно отнести к достоинствам и недостаткам кода NRZ?
9. Охарактеризуйте потенциальный код NRZI
10. Охарактеризуйте биполярный импульсный код
11. Охарактеризуйте потенциальный код 2B1Q
12. Какие методы существуют для улучшения методов кодирования?

13. Что такое компрессия данных?
14. Охарактеризуйте алгоритм Хаффмана.
15. Что представляет собой контроль по паритету?
16. Что представляет собой циклический избыточный контроль?
17. Что называется прямой коррекцией ошибок?
18. Какие коды называются решетчатыми?
19. Охарактеризуйте технику частотного мультиплексирования (FDM).
20. Что называется уплотненным волновым мультиплексированием (Dense Wave Division Multiplexing, DWDM)?

Раздел 3. Принципы построения систем передачи информации

Текст задания. Ответить письменно на вопросы.

Вариант 1

1. Какая информация перелается по каналу, связывающему внешние интерфейсы компьютера и периферийного устройства?
2. Какие задачи решает ОС при обмене с периферийным устройством?
3. Что такое кодирование?
4. Что влияет на способ передачи информации?
5. Какой обязательный элемент, который подтверждает правильность приема данных и посылается от получателя отправителю, включается в последовательность передаваемых данных?
6. Перечислите характеристики физических каналов.
7. Охарактеризуйте емкость канала связи.
8. На какие типы делятся физические каналы связи в зависимости от направления передачи информации?
9. К какому типу топологии можно отнести структуру, образованную тремя связанными друг с другом узлами (в виде треугольника)?
10. Какая из известных топологий обладает повышенной надежностью?
11. Какие требования предъявляются к системе адресации?
12. К какому типу можно отнести следующие адреса:
 - a. www.oiiifer.net
 - b. 20-34-a2-00-c2-27
 - c. 128.145.23.170
13. Дайте характеристику файл-серверной модели.
14. В чем отличие клиент-серверных моделей с «толстым» и «тонким» клиентом?
15. Для выхода из локальной сети в глобальную используются:
 - a. концентраторы
 - b. коммутаторы
 - c. маршрутизаторы
16. Какое оборудование необходимо для подключения компьютера к сети?
 - a. сетевой адаптер
 - b. концентратор
 - c. маршрутизатор
17. Как называется сетевое оборудование, которое просто передает электрический сигнал?
 - a. активное
 - b. пассивное
18. "Прародителем" современных маршрутизаторов был:
 - a. коммутатор сети
 - b. коммутатор

- c. каналов
- d. коммутатор пакетов
- 19. Числа в IP-адресе отделяются друг от друга:
 - a. точками
 - b. запятыми
 - c. тире
- 20. Одноуровневая система адресации используется в сетях, построенных на:
 - a. маршрутизаторах
 - b. коммутаторах
 - c. шлюзах

Вариант 2

- 1. Какие компоненты включает интерфейс устройства?
- 2. Какие функции возлагаются на драйвер периферийного устройства?
- 3. Какие способы кодирования существуют?
- 4. Что такое модуляция?
- 5. Какой стандартный прием используется для повышения надежности передачи данных между компьютерами?
- 6. Перечислите характеристики физических каналов.
- 7. Охарактеризуйте такую характеристику, как полоса пропускания.
- 8. Дайте определение понятия «топология».
- 9. К какому типу топологии можно отнести структуру, образованную четырьмя связанными друг с другом узлами (в виде квадрата)?
- 10. Частным случаем какой топологии является общая шина:
 - a. полносвязная;
 - b. кольцо;
 - c. звезда.
- 11. Какой тип топологии наиболее распространен сегодня в локальных сетях?
- 12. Какие требования предъявляются к системе адресации?
- 13. К какому типу можно отнести следующие адреса:
 - a. 128.145.23.170
 - b. www.oiiifer.net
 - c. 20-34-a2-00-c2-27
- 14. Перечислите возможные модели доступа к данным.
- 15. Опишите трехуровневую модель «сервер приложений».
- 16. Маршрутизатор - это устройство, которое соединяет
 - a. предприятия
 - b. сети
 - c. компьютеры
- 17. Как называется сетевое оборудование, которое принимает решение о дальнейшем пути передачи блока информации?
 - a. активное
 - b. пассивное
- 18. Интернет построен на основе:
 - a. коммутации пакетов
 - b. коммутации каналов
 - c. без коммутации
- 19. Числа в IP-адресе отделяются друг от друга:
 - a. точками

- b. запятыми
- c. тире
- 20. Перед подачей в сеть операционная система разбивает данные на:
 - a. пакеты
 - b. файлы
 - c. протоколы
 - d. не разбивает

Раздел 4. Особенности протоколов канального уровня

Текст задания. Ответить письменно на вопросы.

Вариант 1

1. Что стандартизирует модель OSI?
2. Охарактеризуйте канальный уровень модели OSI.
3. Охарактеризуйте уровень представления модели OSI.
4. Ниже перечислены оригинальные (англоязычные) названия уровней модели OSI. Отметьте, какие из названий уровней не соответствуют стандарту?
 - a). physical layer
 - b). data link layer
 - c). network layer
 - d). transport layer
 - e). seances layer
 - f). presentation layer
 - g). application layer
5. На каком уровне модели OSI работает прикладная программа?
6. Как вы считаете, протоколы транспортного уровня устанавливаются только на конечных узлах, только на промежуточном коммуникационном оборудовании (маршрутизаторах) или и там, и там?
7. Ниже перечислены некоторые сетевые устройства:
 - a). маршрутизатор;
 - b). коммутатор;
 - c). мост;
 - d). повторитель;
 - e). сетевой адаптер;
 - f). концентратор.

В каком из этих устройств реализуются функции физического уровня модели OSI? Канального уровня?

8. Какое название традиционно используется для единицы передаваемых данных на каждом из уровней? Заполните таблицу.

	Паке т	Сообщени е	Кад р	Пото к	Сегмен т
Физический уровень					
Канальный уровень					
Сетевой уровень					
Транспортный уровень					

9. Какие из перечисленных концепций характерны для сетевой технологии Ethernet?
 - a. коммутация пакетов
 - b. произвольная топология

- c. иерархическая числовая адресация
 - d. разделяемая передающая среда
10. Опишите технологию Ethernet.
 11. Какие модификации имеет технология Ethernet?
 12. Опишите спецификацию 10Base-T.
 13. Опишите технологию GigabitEthernet.
 14. Опишите технологию Token Ring.
 15. Если один вариант технологии Ethernet имеет более высокую скорость передачи данных, чем другой (например, Fast Ethernet и Ethernet), то какая из них поддерживает большую максимальную длину сети?
 16. Если бы вам пришлось выбирать, какую из технологий - Ethernet или Token Ring - использовать в сети вашего предприятия, какое решение вы бы приняли? Какие соображения привели бы в качестве обоснования этого решения?
 17. Когда была стандартизована технология FDDI?
 - a). в 1975 г.
 - b). в 1980 г.
 - c). в 1985 г.
 - d). в 1989 г.
 18. Какая из перечисленных ниже технологий основана на коммутации пакетов?
 - a). Ethernet
 - b). Token Ring
 - c). SDH
 - d). телефонные сети
 19. Какие элементы сети FDDI обеспечивают отказоустойчивость?
 - a. Мосты и концентраторы
 - b. Сетевые адаптеры и мосты
 - c. Сетевые адаптеры и концентраторы, подключенные по схемам DAS и DAC соответственно
 20. К каким последствиям может привести двукратный обрыв кабеля в кольце FDDI?
 - a. Ничего не произойдет
 - b. Кольцо распадется на два связанных сегмента
 - c. Кольцо распадется на два несвязных сегмента

Вариант 2

1. Перечислите уровни модели OSI.
2. Охарактеризуйте физический уровень модели OSI.
3. Охарактеризуйте прикладной уровень модели OSI.
4. На каком уровне модели OSI работают сетевые службы?
5. Ниже перечислены некоторые сетевые устройства:
 - a). маршрутизатор;
 - b). коммутатор;
 - c). мост;
 - d). повторитель;
 - e). сетевой адаптер;
 - f). концентратор.

В каком из этих устройств реализуются функции физического уровня модели OSI? Сетевого уровня?

6. Какие из приведенных утверждений вы считаете ошибочными:
 - a). протокол — это программный модуль, решающий задачу взаимодействия систем;
 - b). протокол — это формализованное описание правил взаимодействия, включающих последовательность обмена сообщениями и их форматы;
 - c). термины «интерфейс» и «протокол», в сущности, являются синонимами.
7. Какое название традиционно используется для единицы передаваемых данных на каждом из уровней? Заполните таблицу.

	Паке т	Сообщени е	Кад р	Пото к	Сегмен т
Транспортны й уровень					
Сеансовый уровень					
Уровень представлени я					
Прикладной уровень					

8. Какие из перечисленных технологий были стандартизированы к 1985 году?
 - a. Ethernet 10 Мбит/с
 - b. Gigabit Ethernet 1000 Мбит/с
 - c. Token Ring
 - d. FDDI
9. Какую топологию имеет односегментная сеть Ethernet, построенная на основе концентратора: общая шина или звезда?
10. Из каких соображений выбрана максимальная длина физического сегмента в стандартах Ethernet?
11. Опишите технологию FastEthernet.
12. Какие кабельные системы используются в технологии FastEthernet?
13. Опишите спецификацию 100Base-T4.
14. Охарактеризуйте технологию GigabitEthernet/
15. Когда была стандартизована технология Token Ring?
 - a. в 1975 г.
 - b. в 1980 г.
 - c. в 1985 г.
 - d. в 1989 г.
16. Опишите алгоритм доступа к среде технологии Token Ring.
17. Если бы вам пришлось выбирать, какую из технологий - Ethernet или Token Ring - использовать в сети вашего предприятия, какое решение вы бы приняли? Какие соображения привели бы в качестве обоснования этого решения?
18. Опишите технологию FDDI.
19. В чем состоит сходство и различие технологий FDDI и Token Ring?
20. Технология FDDI является отказоустойчивой. Означает ли это, что при любом однократном обрыве кабеля сеть FDDI будет продолжать нормально работать?
 - a. Нет, продолжение работы при однократном обрыве кабеля возможно не всегда, а только при двойном подключении всех узлов к кольцу.
 - b. Да, продолжение работы при однократном обрыве кабеля возможно всегда

Раздел 5. Беспроводная передача данных

Текст задания. Ответить письменно на вопросы.

Вариант 1

1. Беспроводное подключение обеспечивает...
 - a. максимальную мобильность и оперативность связи;
 - b. быстрый способ организации связи, т.е. особенный эффект достигается, если прокладка кабеля связана со значительными затратами, или невозможна (например, в помещениях, имеющих железобетонные полы и стены, и т.д.) или нецелесообразна (например, в помещении, снятом на короткий срок);
 - c. полосу пропускания с ограниченным частотным ресурсом;
 - d. все вышестоящие ответы верны;

- е. нет правильного ответа.
- 2. Виды беспроводного доступа:
 - а. кабельное телевидение;
 - б. многоканальная электросвязь;
 - с. местные телефонные сети;
 - д. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
- 3. История беспроводной связи начинается...
 - а. изучением электромагнитных волн Поповым А.С. в России;
 - б. созданием Максвеллом теории электромагнитного поля;
 - с. опытом электромагнитных волн Маркони;
 - д. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
- 4. Развитие радиоприемной техники включало следующие этапы:
 - а. первые транзисторные радиоприемники;
 - б. первые ламповые радиоприемники;
 - с. первые ИМС радиоприемники;
 - д. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
- 5. Первые радиоприемники были:
 - а. ламповые;
 - б. транзисторные;
 - с. на СБИС
 - д. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
- 6. Когда разработаны первые радиоприемники?
 - а. 1913 г.
 - б. в конце XX века;
 - с. 1895 г.
 - д. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
- 7. В настоящее время радиоприемная техника беспроводных систем в основном.....
 - а. комбинированные;
 - б. прямого усиления;
 - с. все вышестоящие ответы верны;
 - д. нет правильного ответа.
- 8. В структурированной сети стандарта 802.11b возможно:
 - а. Перемещение абонента из зоны в зону
 - б. Выход во внешние сети через точку доступа
 - с. Отсутствие администрирования
 - д. все ответы верны;

- е. нет правильного ответа.
9. Системы передачи информации, в которой сигналы электросвязи передаются посредством радиоволн в открытом пространстве, называется...
- а. системой связи;
 - б. системой оптической связи;
 - с. системой проводной связи;
 - д. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
10. Все существующие радиосистемы делятся:
- а. проводные;
 - б. оптические;
 - с. комбинированные;
 - д. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
11. Радиолинии и радиосети - это разновидности...
- а. односторонних радиосистем;
 - б. 2-х сторонних радиосистем;
 - с. беспроводной связи;
 - д. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
12. Проектирование – один из наиболее сложных и ответственных этапов развертывания систем сотовой связи (ССС), поскольку он должен обеспечить, возможно, более близкое к оптимальному построение сети по критерию эффективность-стоимость. При проектировании необходимо
- а. определить места установки БС
 - б. распределить имеющиеся частотные каналы между ячейками
 - с. составить территориально-частотный план в соответствии с принципом повторного использования частот
 - д. все вышестоящие ответы верны
 - е. нет правильного ответа
13. Односторонние радиосистемы делятся на:
- а. симплексную;
 - б. дуплексную;
 - с. сложную симплексную;
 - д. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
14. В радиосистемах, как и проводных системах связи возможен следующий принцип организации каналов....
- а. частотное разделение;
 - б. множественный доступ с кодовым разделением;
 - с. зависит от стандарта;
 - д. все вышестоящие ответы верны;

- е. нет правильного ответа.
15. Какие устройства входят в состав любой радиолинии?
- а. АТС;
 - б. коммутационная станция;
 - в. управляющее устройство;
 - г. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
16. На практике очень часто применяются антенны, обладающие _____ действием.
- а. всенаправленным;
 - б. направленным;
 - в. узко направленным;
 - г. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
17. При организации, какой технологии требуется от каналов связи высокая пропускная способность?
- а. FDMA;
 - б. CDMA;
 - в. TDMA;
 - г. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
18. Как называется вид беспроводной связи, где применяется односторонняя организация связи, обеспечивающие передачу коротких сообщений из центра системы на миниатюрные абонентские терминалы?
- а. персональная мобильная сотовая связь;
 - б. персональная мобильная транкинговая связь;
 - в. персональная система радиовызова;
 - г. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
19. Аналоговые системы радиосвязи связи используют метод множественного доступа...
- а. С кодовым разделением
 - б. С частотным разделением
 - в. С передачей маркера
 - г. По приоритету.
 - е. С временным разделением
20. Сегодня радиорелейные системы стали важной составной частью цифровых сетей электросвязи – ведомственных, корпоративных, региональных, национальных и даже международных, поскольку имеют ряд важных достоинств, в том числе:
- а. возможность быстрой установки оборудования при небольших капитальных затратах (малые габариты и масса радиорелейных систем (РРС) позволяют размещать их, используя уже имеющиеся помещения, опоры и всю инфраструктуру сооружений);
 - б. экономически выгодная, а иногда и единственная, возможность организации многоканальной связи на участках местности со сложным рельефом (лес, горы, болота и пр.);

- с. возможность применения для аварийного восстановления связи в случае бедствий, при спасательных операциях и др.;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
21. Для того чтобы получить оптимальную, с точки зрения радиочастотного покрытия систему, необходимо провести сотовое планирование. К основным аспектам сотового планирования относятся:
- a. стоимость системы, пропускная способность системы;
 - b. покрытие (зона обслуживания), вероятности блокировки вызовов;
 - с. анализ доступных частот, качество связи;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
22. Виды беспроводного доступа:
- a. подвижная сотовая связь
 - b. многоканальная электросвязь;
 - с. местные телефонные сети;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
23. На этапе выбора аппаратуры радиорелейных систем обычно известны только топология проектируемой сети (количество, протяженность интервалов и конфигурация сети), объем и виды передаваемой информации, схема связи (схема распределения каналов или потоков на промежуточных станциях), а также требуемое качество связи, поэтому на данном этапе, как правило, руководствуются следующими критериями:
- a. соответствие аппаратуры условиям эксплуатации по температурному диапазону, устойчивость к воздействию гидрометеоров (дождь, снег, иней, роса), по ветровым нагрузкам, габаритно-весовым характеристикам, возможному удалению антенн от аппаратного помещения;
 - b. надежность, обеспечение гарантийного и послегарантийного ремонта, ремонтпригодности в условиях эксплуатации;
 - с. соответствие аппаратуры требованиям к системе телеобслуживания;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
24. С какого года функционирует сотовая связь в России?
- a. 1999 г.
 - b. 1991 г.
 - с. 1996 г.
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
25. При выборе объектов размещения базовых станций учитывается следующее:
- a. привязка к сетке на плане;
 - b. тип объекта;
 - с. место размещения антенн;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.

26. Сеть GSM делится на системы. Каждая из этих систем включает в себя ряд функциональных устройств, которые в свою очередь, являются компонентами сети мобильной радиосвязи. Каждая из этих систем контролируется компьютерным центром управления. Данными системами являются:

- a. коммутационная система - Switching System (SS);
- b. Контроллер базовых станций (BSC).
- c. Базовую станцию (BTS).
- d. все вышестоящие ответы верны;
- e. нет правильного ответа.

27. В последнее время темпы развитие пейджинговых систем снизились из-за огромной популярности ...

- a. спутниковых систем
- b. компьютерных технологий
- c. классической телефонии
- d. все вышестоящие ответы верны;
- e. нет правильного ответа.

28. Центр коммутации мобильной связи (MSC), опорный регистр местоположения (HLR), визитный регистр (VLR), Центр аутентификации (AUC), регистр идентификация оборудования (EIR) компоненты...

- a. коммутационной системы - Switching System (SS);
- b. Контроллера базовых станций (BSC).
- c. Базовой станции (BTS).
- d. все вышестоящие ответы верны;
- e. нет правильного ответа.

29. Система BSS отвечает за все функции, относящиеся к радиоинтерфейсу, и включает в себя следующие функциональные блоки:

- a. коммутационную систему - Switching System (SS);
- b. Контроллера базовых станций (BSC).
- c. визитный регистр (VLR);
- d. все вышестоящие ответы верны;
- e. нет правильного ответа.

30. Развитие радиоприемной техники включало следующие этапы:

- a. первые транзисторные радиоприемники;
- b. супергетеродинные радиоприемники;
- c. первые ИМС радиоприемники;
- d. все вышестоящие ответы верны;
- e. нет правильного ответа.

31. Современные радиоприемники:

- a. ламповые;
- b. транзисторные;
- c. на СБИС
- d. все вышестоящие ответы верны;
- e. нет правильного ответа.

32. Все существующие беспроводные системы делятся:
- проводные;
 - оптические;
 - комбинированные;
 - все вышестоящие ответы верны;
 - нет правильного ответа.
33. В современном мире телекоммуникации беспроводные системы связи применяются в..
- локальных сетях
 - корпоративных сетях;
 - глобальных сетях;
 - все вышестоящие ответы верны;
 - нет правильного ответа.
34. Назовите используемый стандарт сотовой связи...
- GSM
 - DECT
 - Smart-II
 - все вышестоящие ответы верны;
 - нет правильного ответа.
35. Антенной называется радиотехническое устройство, предназначенное для излучения или приема электромагнитных волн. Антенна является одним из важнейших элементов любой радиотехнической системы, связанной с излучением или приемом радиоволн. К таким системам относят:
- радиоастрономии
 - радионавигации
 - телевидения
 - все вышестоящие ответы верны
 - нет правильного ответа
36. Антенны можно классифицировать по различным признакам, т. е. по:
- характеру излучающих элементов
 - виду радиотехнической системы
 - диапазонному принципу
 - все вышестоящие ответы верны
 - нет правильного ответа
37. При разделении территории на ячейки, вся обслуживаемая территория разделяется на одинаковые по форме зоны, и с помощью закона статистической радиофизики определяются их допустимые размеры и расстояния до других зон, в пределах которых выполняются условия допустимого взаимного влияния. Для оптимального, т. е. без перекрытия или пропусков участков, деления территории на соты использован шестиугольник, так как...
- если антенну с круговой диаграммой направленности устанавливать в его центре, то скорость связи повышается
 - если антенну с круговой диаграммой направленности устанавливать в его центре, то защищенность информации обеспечивается

с. если антенну с круговой диаграммой направленности устанавливать в его центре, то будет обеспечен доступ почти ко всем участкам соты

d. все вышестоящие ответы верны

е. нет правильного ответа

38. Каждая из ячеек обслуживается своим передатчиком с невысокой выходной мощностью и ограниченным числом каналов связи. Это позволяет без помех использовать повторно частоты каналов этого передатчика в другой, удаленной на значительное расстояние, ячейке. Теоретически такие передатчики можно использовать и в соседних ячейках. Но на практике зоны обслуживания сот могут перекрываться под действием различных факторов, например...

a. вследствие взаимных влияния в кабелях, поэтому используются различные частоты.

b. вследствие изменения условий распространения радиоволн, поэтому в соседних ячейках используются различные частоты

с. вследствие изменения интерференции, поэтому в соседних ячейках используются различные частоты

d. все вышестоящие ответы верны

е. нет правильного ответа

39. Свойства направленности антенны описывают характеристикой (диаграммой) направленности. Количественно эти свойства оценивают с помощью таких параметров, как....

a. материала антенн

b. высоты антенн

с. высоты антенн терминала

d. все вышестоящие ответы верны

е. нет правильного ответа

40. Качество услуг, предоставляемых системами сотовой связи (ССС), во многом определяется характеристиками ее базовых станций (БС). В процессе планирования сети БС решаются следующие задачи:

a. обеспечения радиопокрытия территории, на которой должны предоставляться услуги связи;

b. построение сети, емкости которой будет достаточно для обслуживания создаваемого абонентами трафика с допустимым уровнем перегрузок;

с. оптимизация решения указанных выше задач (с использованием минимального числа сетевых подсистем и элементов) на протяжении всего цикла сети.

d. все вышестоящие ответы верны

е. нет правильного ответа

41. Радиус соты определяется:

a. Затуханием радиосигнала в фидере.

b. Мощностью MS

с. Мощностью сигнала абонентской станции.

d. все вышестоящие ответы верны

е. нет правильного ответа

42. Как называется вид беспроводной связи, который имеет сложную и гибкую техническую структуру, допускающее большое разнообразие по вариантам конфигурации и набору выполняемых функций, а также может обеспечивать передачу речи и других видов информации. Для передачи речи, в свою очередь, может быть реализована обычная

двухсторонняя и многосторонняя телефонная связь (конференцсвязь - с участием в разговоре более двух абонентов одновременно), голосовая почта.

- a. персональная спутниковая связь;
- b. радиовещание;
- c. телевидение;
- d. все вышестоящие ответы верны;
- e. нет правильного ответа.

43. Как называется вид беспроводной связи, который имеет значительно меньшую емкость, чем сотовые, и принципиально ориентированы на ведомственную (корпоративную) мобильную связь?

- a. персональная мобильная сотовая связь;
- b. персональная система радиовызова;
- c. все вышестоящие ответы верны;
- d. нет правильного ответа.

44. Условия радиоприема определяются формой сигнала, его энергией и уровнем радиопомех, поэтому при изучении вопросов распространения радиоволн возникают следующие основные задачи:

- a. Определение напряженности поля радиоволны в пункте приема при заданной частоте или определение оптимальной частоты при заданных условиях распространения.
- b. Изучение возможных искажений передаваемого сигнала и выяснение путей их уменьшения.
- c. Определение источников и уровня внешних радиопомех естественного происхождения, характеризующих условия, в которых осуществляется работа радиолиний.
- d. все вышестоящие ответы верны
- e. нет правильного ответа

45. Как называется вид беспроводной связи, обеспечивающий мобильность абонентов в пределах достаточно большой зоны обслуживания, а также проще и дешевле по принципам построения и предоставляют абонентам меньший набор услуг?

- a. персональная спутниковая связь;
- b. радиовещание;
- c. телевидение;
- d. все вышестоящие ответы верны;
- e. нет правильного ответа.

46. Все базовые станции соединены с центром коммутации подвижной сотовой связи (коммутатором) по...

- a. выделенным проводным или радиорелейным каналам связи;
- b. выделенным оптическим или радиорелейным каналам связи;
- c. выделенным спутниковым или радиорелейным каналам связи;
- d. все вышестоящие ответы верны;
- e. нет правильного ответа.

47. В сетях Wi-Fi:

- a. функция роуминга отсутствует, т.е. пользователи не могут перемещаться по территории покрытия сети без разрыва соединения
- b. функция роуминга существует, но ограничена только в пределах одного

здания(офиса, квартиры и т.п.)

с. существует функция роуминга, благодаря чему пользователи могут перемещаться по территории покрытия сети без разрыва соединения

d. все вышестоящие ответы верны;

e. нет правильного ответа.

48. Базовый режим точки доступа используется для:

a. подключения к ней клиентов

b. подключения к ней базовых станций

с. обнаружения беспроводных сетей неизвестных стандартов

d. все вышестоящие ответы верны;

e. нет правильного ответа.

49. WLAN-сети обладают рядом преимуществ перед обычными кабельными сетями:

a. WLAN-сеть нельзя быстро развернуть, что положительно сказывается на безопасности работы

b. Низкая скорость работы, зато высокая устойчивость соединения и хорошее шифрование

с. WLAN-сеть можно очень быстро развернуть, что очень удобно при проведении презентаций или в условиях работы вне офиса

d. WLAN-сеть может оказаться единственным выходом, если невозможна прокладка кабеля для обычной сети

e. WLAN-сеть никак не может заменить кабельную сеть полностью, все-равно какой-то участок сети должен быть кабельным

f. все вышестоящие ответы верны;

g. нет правильного ответа.

50. Wi-Fi сеть может использоваться:

a. для объединения пространственно разнесенных подсетей в одну общую сеть там, где кабельное соединение подсетей невозможно или нежелательно

b. для передачи телевизионных сигналов на большие расстояния

с. для обнаружения помех в проводных сетях и как аналог таких сетей

d. для беспроводного подключения пользователей к сети

e. все вышестоящие ответы верны;

f. нет правильного ответа.

Вариант 2

1. Виды беспроводного доступа:

a. местные телефонные сети;

b. подвижная сотовая связь

с. многоканальная электросвязь;

d. все вышестоящие ответы верны;

e. нет правильного ответа.

2. Развитие радиоприемной техники включало следующие этапы:

a. первые транзисторные радиоприемники;

b. супергетеродинные радиоприемники;

с. первые ИМС радиоприемники;

- d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
3. Современные радиоприемники:
- a. на СБИС
 - b. ламповые;
 - c. транзисторные;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
4. В современном мире телекоммуникации беспроводные системы связи применяются в..
- a. глобальных сетях;
 - b. локальных сетях
 - c. корпоративных сетях;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
5. Все существующие беспроводные системы делятся:
- a. комбинированные;
 - b. проводные;
 - c. оптические;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
6. WLAN-сети обладают рядом преимуществ перед обычными кабельными сетями:
- a. Низкая скорость работы, зато высокая устойчивость соединения и хорошее шифрование
 - b. WLAN-сеть нельзя быстро развернуть, что положительно сказывается на безопасности работы
 - c. WLAN-сеть может оказаться единственным выходом, если невозможна прокладка кабеля для обычной сети
 - d. WLAN-сеть можно очень быстро развернуть, что очень удобно при проведении презентаций или в условиях работы вне офиса
 - e. WLAN-сеть никак не может заменить кабельную сеть полностью, все-равно какой-то участок сети должен быть кабельным
 - f. все вышестоящие ответы верны;
 - g. нет правильного ответа.
7. Назовите используемый стандарт сотовой связи...
- a. Smart-II
 - b. GSM
 - c. DECT
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
8. Антенной называется радиотехническое устройство, предназначенное для излучения или приема электромагнитных волн. Антенна является одним из важнейших элементов любой радиотехнической системы, связанной с излучением или приемом радиоволн. К

таким системам относят:

- a. телевидения
- b. радионавигации
- c. радиоастрономии
- d. все вышестоящие ответы верны
- e. нет правильного ответа

9. В последнее время темпы развитие пейджинговых систем снизились из-за огромной популярности ...

- a. спутниковых систем
- b. классической телефонии
- c. компьютерных технологии
- d. все вышестоящие ответы верны;
- e. нет правильного ответа.

10. Свойства направленности антенны описывают характеристикой (диаграммой) направленности. Количественно эти свойства оценивают с помощью таких параметров, как....

- a. высоты антенн терминала
- b. высоты антенн
- c. материала антенн
- d. все вышестоящие ответы верны
- e. нет правильного ответа

11. Антенны можно классифицировать по различным признакам, т. е. по:

- a. виду радиотехнической системы
- b. диапазонному принципу
- c. характеру излучающих элементов
- d. все вышестоящие ответы верны
- e. нет правильного ответа

12. При разделении территории на ячейки, вся обслуживаемая территория разделяется на одинаковые по форме зоны, и с помощью закона статистической радиофизики определяются их допустимые размеры и расстояния до других зон, в пределах которых выполняются условия допустимого взаимного влияния. Для оптимального, т. е. без перекрытия или пропусков участков, деления территории на соты использован шестиугольник, так как...

- a. если антенну с круговой диаграммой направленности устанавливать в его центре, то защищенность информации обеспечивается
- b. если антенну с круговой диаграммой направленности устанавливать в его центре, то будет обеспечен доступ почти ко всем участкам соты
- c. если антенну с круговой диаграммой направленности устанавливать в его центре, то скорость связи повышается
- d. все вышестоящие ответы верны
- e. нет правильного ответа

13. Каждая из ячеек обслуживается своим передатчиком с невысокой выходной мощностью и ограниченным числом каналов связи. Это позволяет без помех использовать повторно частоты каналов этого передатчика в другой, удаленной на значительное

расстояние, ячейке. Теоретически такие передатчики можно использовать и в соседних ячейках. Но на практике зоны обслуживания сот могут перекрываться под действием различных факторов, например...

- a. вследствие изменения условий распространения радиоволн, поэтому в соседних ячейках используются различные частоты
- b. вследствие изменения интерференции, поэтому в соседних ячейках используются различные частоты
- c. вследствие взаимных влияния в кабелях, поэтому используются различные частоты.
- d. все вышестоящие ответы верны
- e. нет правильного ответа

14. При выборе объектов размещения базовых станций учитывается следующее:

- a. место размещения антенн;
- b. привязка к сетке номинального плана;
- c. тип объекта;
- d. все вышестоящие ответы верны;
- e. нет правильного ответа.

15. Проектирование – один из наиболее сложных и ответственных этапов развертывания систем сотовой связи (ССС), поскольку он должен обеспечить, возможно, более близкое к оптимальному построение сети по критерию эффективность-стоимость. При проектировании необходимо

- a. составить территориально-частотный план в соответствии с принципом повторного использования частот
- b. определить места установки БС
- c. распределить имеющиеся частотные каналы между ячейками
- d. все вышестоящие ответы верны
- e. нет правильного ответа

16. Качество услуг, предоставляемых системами сотовой связи (ССС), во многом определяется характеристиками ее базовых станций (БС). В процессе планирования сети БС решаются следующие задачи:

- a. построение сети, емкости которой будет достаточно для обслуживания создаваемого абонентами трафика с допустимым уровнем перегрузок;
- b. обеспечения радиопокрытия территории, на которой должны предоставляться услуги связи;
- c. оптимизация решения указанных выше задач (с использованием минимального числа сетевых подсистем и элементов) на протяжении всего цикла сети.
- d. все вышестоящие ответы верны
- e. нет правильного ответа

17. Базовый режим точки доступа используется для:

- a. обнаружения беспроводных сетей неизвестных стандартов
- b. подключения к ней базовых станций
- c. подключения к ней клиентов
- d. все вышестоящие ответы верны;
- e. нет правильного ответа.

18. Радиус соты определяется:

- a. Мощностью сигнала абонентской станции.
 - b. Затуханием радиосигнала в фидере.
 - c. все вышестоящие ответы верны
 - d. нет правильного ответа
19. В сетях Wi-Fi:
- a. существует функция роуминга, благодаря чему пользователи могут перемещать по территории покрытия сети без разрыва соединения
 - b. функция роуминга существует, но ограничена только в пределах одного здания(офиса, квартиры и т.п.)
 - c. функция роуминга отсутствует, т.е. пользователи не могут перемещаться по территории покрытия сети без разрыва соединения
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
20. Беспроводное подключение обеспечивает...
- a. полосу пропускания с ограниченным частотным ресурсом;
 - b. максимальную мобильность и оперативность связи;
 - c. быстрый способ организации связи, т.е. особенный эффект достигается, если прокладка кабеля связана со значительными затратами, или невозможна (например, в помещениях, имеющих железобетонные полы и стены, и т.д.) или нецелесообразна (например, в помещении, снятом на короткий срок);
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
21. Виды беспроводного доступа:
- a. местные телефонные сети;
 - b. многоканальная электросвязь;
 - c. кабельное телевидение;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
22. Развитие радиоприемной техники включало следующие этапы:
- a. первые ИМС радиоприемники;
 - b. первые транзисторные радиоприемники;
 - c. первые ламповые радиоприемники;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
23. Первые радиоприемники были:
- a. на СБИС
 - b. ламповые;
 - c. транзисторные;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
24. Когда разработаны первые радиоприемники?
- a. 1895 г.

- b. 1913 г.
 - c. в конце XX века;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
25. В настоящее время радиоприемная техника беспроводных систем в основном.....
- a. прямого усиления;
 - b. комбинированные;
 - c. все вышестоящие ответы верны;
 - d. нет правильного ответа.
26. В структурированной сети стандарта 802.11b возможно:
- a. Выход во внешние сети через точку доступа
 - b. Отсутствие администрирования
 - c. Перемещение абонента из зоны в зону
 - d. все ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
27. Системы передачи информации, в которой сигналы электросвязи передаются посредством радиоволн в открытом пространстве, называется...
- a. системой оптической связи;
 - b. системой проводной связи;
 - c. системой связи;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
28. Все существующие радиосистемы делятся:
- a. комбинированные;
 - b. проводные;
 - c. оптические;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
29. Все базовые станции соединены с центром коммутации подвижной сотовой связи (коммутатором) по...
- a. выделенным спутниковым или радиорелейным каналам связи;
 - b. выделенным оптическим или радиорелейным каналам связи;
 - c. выделенным проводным или радиорелейным каналам связи;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
30. Радиолинии и радиосети - это разновидности...
- a. беспроводной связи;
 - b. односторонних радиосистем;
 - c. 2-х сторонних радиосистем;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.

31. Односторонние радиосистемы делятся на:
- а. сложную симплексную;
 - б. симплексную;
 - в. дуплексную;
 - г. все вышестоящие ответы верны;
 - д. нет правильного ответа.
32. В радиосистемах, как и проводных системах связи возможен следующий принцип организации каналов....
- а. зависит от стандарта;
 - б. частотное разделение;
 - в. множественный доступ с кодовым разделением;
 - г. все вышестоящие ответы верны;
 - д. нет правильного ответа.
33. Система BSS отвечает за все функции, относящиеся к радиоинтерфейсу, и включает в себя следующие функциональные блоки:
- а. визитный регистр (VLR);
 - б. Контроллера базовых станций (BSC).
 - в. коммутационную систему - Switching System (SS);
 - г. все вышестоящие ответы верны;
 - д. нет правильного ответа.
34. Какие устройства входят в состав любой радиолинии?
- а. управляющее устройство;
 - б. АТС;
 - в. коммутационная станция;
 - г. все вышестоящие ответы верны;
 - д. нет правильного ответа.
35. На практике очень часто применяются антенны, обладающие _____ действием.
- а. узко направленным;
 - б. всенаправленным;
 - в. направленным;
 - г. все вышестоящие ответы верны;
 - д. нет правильного ответа.
36. Сегодня радиорелейные системы стали важной составной частью цифровых сетей электросвязи – ведомственных, корпоративных, региональных, национальных и даже международных, поскольку имеют ряд важных достоинств, в том числе:
- а. возможность применения для аварийного восстановления связи в случае бедствий, при спасательных операциях и др.;
 - б. возможность быстрой установки оборудования при небольших капитальных затратах (малые габариты и масса радиорелейных систем (РРС) позволяют размещать их, используя уже имеющиеся помещения, опоры и всю инфраструктуру сооружений);
 - в. экономически выгодная, а иногда и единственная, возможность организации многоканальной связи на участках местности со сложным рельефом (лес, горы, болота и пр.);

- d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
37. При организации, какой технологии требуется от каналов связи высокая пропускная способность?
- a. TDMA;
 - b. FDMA;
 - c. CDMA;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
38. Для того чтобы получить оптимальную, с точки зрения радиочастотного покрытия систему, необходимо провести сотовое планирование. К основным аспектам сотового планирования относятся:
- a. анализ доступных частот, качество связи;
 - b. стоимость системы, пропускная способность системы;
 - c. покрытие (зона обслуживания), вероятности блокировки вызовов;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
39. На этапе выбора аппаратуры радиорелейных систем обычно известны только топология проектируемой сети (количество, протяженность интервалов и конфигурация сети), объем и виды передаваемой информации, схема связи (схема распределения каналов или потоков на промежуточных станциях), а также требуемое качество связи, поэтому на данном этапе, как правило, руководствуются следующими критериями:
- a. надежность, обеспечение гарантийного и послегарантийного ремонта, ремонтпригодности в условиях эксплуатации;
 - b. соответствие аппаратуры условиям эксплуатации по температурному диапазону, устойчивость к воздействию гидрометеоров (дождь, снег, иней, роса), по ветровым нагрузкам, габаритно-весовым характеристикам, возможному удалению антенн от аппаратного помещения;
 - c. соответствие аппаратуры требованиям к системе телеобслуживания;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
40. Wi-Fi сеть может использоваться:
- a. для передачи телевизионных сигналов на большие расстояния
 - b. для объединения пространственно разнесенных подсетей в одну общую сеть там, где кабельное соединение подсетей невозможно или нежелательно
 - c. для обнаружения помех в проводных сетях и как аналог таких сетей
 - d. для беспроводного подключения пользователей к сети
 - e. все вышестоящие ответы верны;
 - f. нет правильного ответа.
41. Сеть GSM делится на системы. Каждая из этих систем включает в себя ряд функциональных устройств, которые в свою очередь, являются компонентами сети мобильной радиосвязи. Каждая из этих систем контролируется компьютерным центром управления. Данными системами являются:
- a. Базовую станцию (BTS).
 - b. коммутационная система - Switching System (SS);

- c. Контроллер базовых станций (BSC).
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
42. С какого года функционирует сотовая связь в России?
- a. 1999 г.
 - b. 1996 г.
 - c. 1991 г.
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
43. Центр коммутации мобильной связи (MSC), опорный регистр местоположения (HLR), визитный регистр (VLR), Центр аутентификации (AUC), регистр идентификация оборудования (EIR) компоненты...
- a. Базовой станции (BTS).
 - b. коммутационной системы - Switching System (SS);
 - c. Контроллера базовых станций (BSC).
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
44. Как называется вид беспроводной связи, который имеет сложную и гибкую техническую структуру, допускающее большое разнообразие по вариантам конфигурации и набору выполняемых функций, а также может обеспечивать передачу речи и других видов информации. Для передачи речи, в свою очередь, может быть реализована обычная двухсторонняя и многосторонняя телефонная связь (конференцсвязь - с участием в разговоре более двух абонентов одновременно), голосовая почта.
- a. телевидение;
 - b. персональная спутниковая связь;
 - c. радиовещание;
 - d. все вышестоящие ответы верны;
 - e. нет правильного ответа.
45. Аналоговые системы радиосвязи связи используют метод множественного доступа...
- a. С частотным разделением
 - b. С кодовым разделением
 - c. С передачей маркера
 - d. По приоритету.
 - e. С временным разделением
46. Условия радиоприема определяются формой сигнала, его энергией и уровнем радиопомех, поэтому при изучении вопросов распространения радиоволн возникают следующие основные задачи:
- a. Определение источников и уровня внешних радиопомех естественного происхождения, характеризующих условия, в которых осуществляется работа радиолиний.
 - b. Изучение возможных искажений передаваемого сигнала и выяснение путей их уменьшения.
 - c. Определение напряженности поля радиоволны в пункте приема при заданной частоте или определение оптимальной частоты при заданных условиях распространения.
 - d. все вышестоящие ответы верны

- е. нет правильного ответа
47. История беспроводной связи начинается...
- а. созданием Максвеллом теории электромагнитного поля;
 - б. изучением электромагнитных волн Поповым А.С. в России;
 - с. опытом электромагнитных волн Маркони;
 - д. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
48. Как называется вид беспроводной связи, где применяется односторонняя организация связи, обеспечивающие передачу коротких сообщений из центра системы на миниатюрные абонентские терминалы?
- а. персональная мобильная транкинговая связь;
 - б. персональная мобильная сотовая связь;
 - с. персональная система радиовызова;
 - д. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.
49. Как называется вид беспроводной связи, который имеет значительно меньшую емкость, чем сотовые, и принципиально ориентированы на ведомственную (корпоративную) мобильную связь?
- а. персональная система радиовызова;
 - б. персональная мобильная сотовая связь;
 - с. все вышестоящие ответы верны;
 - д. нет правильного ответа.
50. Как называется вид беспроводной связи, обеспечивающий мобильность абонентов в пределах достаточно большой зоны обслуживания, а также проще и дешевле по принципам построения и предоставляют абонентам меньший набор услуг?
- а. телевидение;
 - б. персональная спутниковая связь;
 - с. радиовещание;
 - д. все вышестоящие ответы верны;
 - е. нет правильного ответа.

Практическая работа

Текст задания

Задание:

1. Измеряем характеристики батарейки KTS (CR2032, 3V)
2. Проверить исправность конденсатора
3. Проверить исправность светодиода его прозвонкой
4. Проверить исправность диода его прозвонкой
5. Прозвонить кабель на обрыв: обжатый сетевой кабель (патчкорд), VGA кабель к монитору, силовой кабель компьютера.
6. Проверим источник питания постоянного тока.

Порядок выполнения работы:

1. Измеряем характеристики батарейки KTS (CR2032, 3V)
 $V=1.33$;

$A=0.06$;

Исходя из полученных данных можно сделать вывод - батарейка разряжена.

2. Проверить исправность конденсатора. Для проверки конденсатора придется вспомнить электротехнику, а именно: то что, конденсатор пропускает только переменный ток, постоянный ток он пропускает только в самом начале на несколько микросекунд (это время зависит от его емкости), а потом - не пропускает. Для того, чтобы проверить конденсатор с помощью мультиметра, нужно помнить, что его емкость должна быть от 0.25 мкФ. Берем мультиметр и ставим его на прозвонку или на измерение сопротивления, а щупы соединяем с выводами конденсатора. Т.к с мультиметра поступает постоянный ток мы будем заряжать конденсатор. А т.к мы его заряжаем, его сопротивление начинает возрастать, пока не будет очень большим. Если же у нас присоединение щупов с конденсатором, мультиметр начинает пищать и показывать нулевое сопротивление, то значит выкидываем его. А если у нас сразу же показывается единица на мультиметре, значит внутри конденсатора произошел обрыв и его тоже следует выкинуть. Большие емкости таким способом проверить невозможно.

3. Проверить исправность светодиода его прозвонкой. Светодиод — это не простой диод, он может только работать только в определенном интервале напряжений. Если на его контактах напряжение мало, то его «сопротивление» будет стремиться к бесконечности.

Если прозванивать недорогим мультиметром, то при правильной полярности диод может тускло светиться, у дорогих моделей нет вообще никакой реакции.



Если необходимо убедиться в целостности светодиода, его необходимо подключить с соблюдением мер безопасности и полярности к источнику постоянного тока с соответствующей величиной напряжения, но малым током.

Если светодиод не впаив его можно проверить мультиметром, установив его в режим проверки транзисторов (hFE, как показано на рисунке справа). После этого берем любой светодиод и его анодный вывод вставляем в разъем E (эмиттер), а другую контактную ножку в разъем C (коллектор), как показано на рисунке. Если светодиод будет исправным- он засветится.

4. Проверить исправность диода его прозвонкой. Суть работы диода в том, что он пропускает электрический ток только в одном направлении- сопротивление близко к нулю, а в другом- оно очень велико, т. е. не пропускает. Для проверки прикладываем измерительные щупы, а затем меняем их местами для изменения полярности. **Если диод пропускает только в одном направлении — значит он исправен.**

5. Прозвонить кабель на обрыв: обжатый сетевой кабель (патчкорд), VGA кабель к монитору, силовой кабель компьютера.



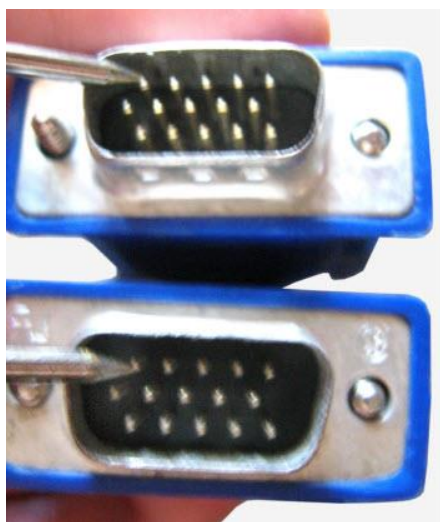
Проверим нет ли обрыва в патчкорде? Для этого прикладываем один щуп мультиметра к первой жиле в первом коннекторе, а второй - к той же жиле во втором. При этом, переводим сам измеритель в режим "прозвона".



Примечание: щупы должны быть достаточно тонкими, чтобы добраться до медных пластинок в коннекторе RJ-45.

Если мы все сделали правильно, то услышим характерный звуковой сигнал тестера, который свидетельствует о том, что проводник замкнут и обрыва нет. При обрыве, естественно, сигнала не будет. Так последовательно проверяем каждую пару проводников.

Проверим VGA кабель передачи сигнала от видеокарты на монитор. Для этого - прикладываем один щуп мультитестера к одному из штырьков в первом разъеме кабеля, а второй - к симметричному штырьку во втором разъеме.



Касаемся только самого штырька. Если приложим "щуп" к внутренней стороне корпуса разъема, то звуковой сигнал будет раздаваться независимо от того, какой из штырьков мы закоротим на другой стороне кабеля.

Проверим на обрыв силовой кабель компьютера. Для этого один из "щупов" тестера (не важно какой) вставляем в разъем на одном его конце, а второй измерительный "щуп" прикладываем к одному из выводов электрической "вилки" кабеля.

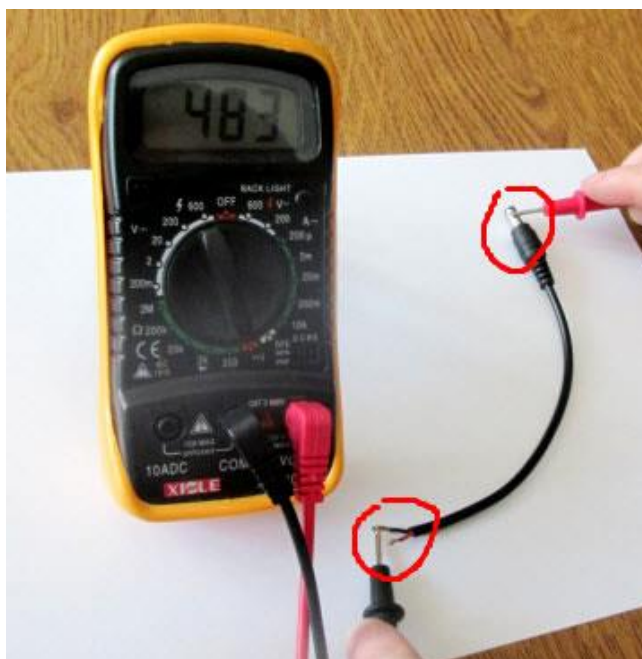


Среднее отверстие это - "земля". Как и в предыдущих примерах, при одной из комбинаций должны услышать звуковой сигнал.

6. Проверить источник питания постоянного тока: сетевых коммутаторов, IP камер, модемов, сканеров и т.д.

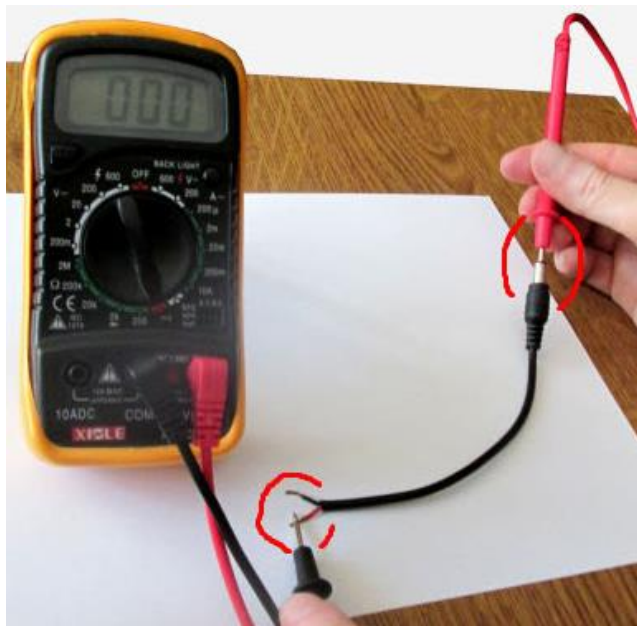


7. Взять кабель разъема и "прощупываем" его тестером в режиме прозвонки:



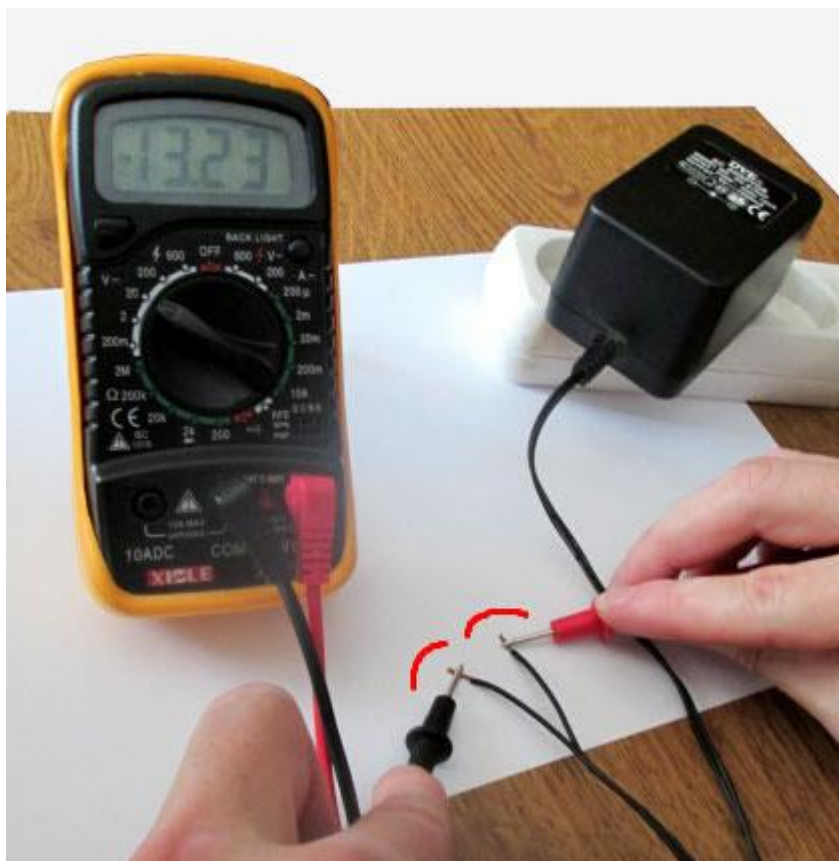
8.

Обратите внимание, где находятся "щупы" прибора: один на оголенном конце кабеля, а второй - на внешнем металлическом обводе разъема. Как устроен коннектор? Один кабель идет к земле (этому самому обводу), а второй к штырьку, находящемуся внутри. Дело в том, что именно этот внешний обод и является "землей" (минусом или "массой") в аналогичных источниках питания. Если мультиметр издал звуковой сигнал, значит нашли наш кабель, если нет, передвигаем черный щуп (при прозвонке их порядок не имеет значения) на другой провод. Определив, таким образом, кабель "земли" (можем пометить его, чтобы не забыть), аналогичным образом находим наш "плюс". Для этого один из щупов вставляем внутрь самого

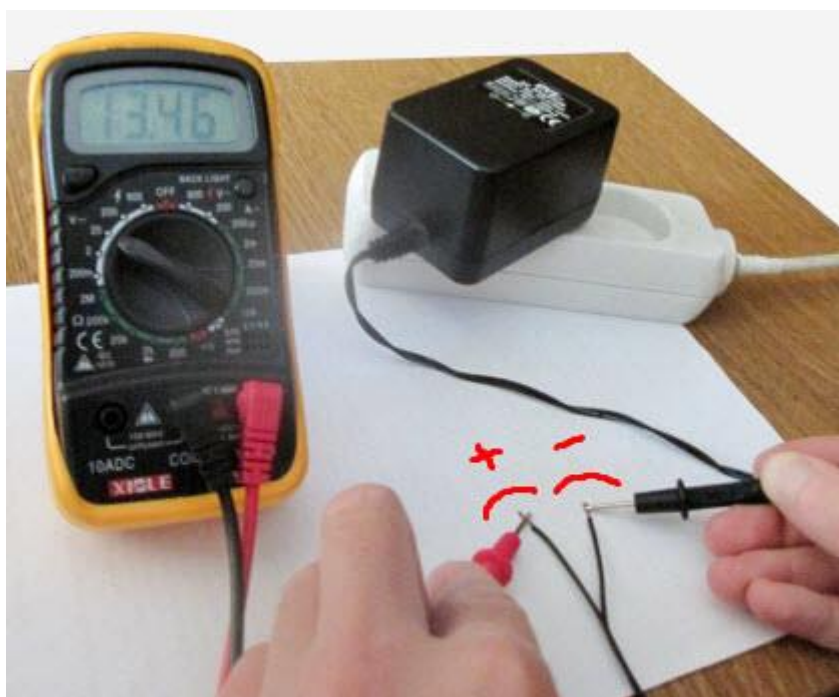


разъема (должны услышать звуковой сигнал):

Использование мультиметра помогло нам определить "плюс" и "минус" (землю) кабеля хвостовика. Теперь нам нужно разобраться с тем же моментом применимо к самому блоку питания. Вставляем его в розетку (не бойтесь, 12 вольт Вы вряд ли почувствуете), переводим наш прибор в режим измерения постоянного тока с пределом в 20 Вольт и прикладываем щупы к проводам, идущим от БП.



Это делаем затем, что нам нужно определить полярность, т.е. на каком проводе у блока питания «+», а на каком «-». При работе с источниками постоянного тока должны строго соблюдать полярность! Можете потренироваться на обычной батарейке. **Запомните!** Дисплей показывает полярность в месте подсоединения красного контакта. Отсутствие знака минус рассматривается как плюс! Исходя из этого, красный щуп мультиметра прижат к "минусу" источника питания. Меняем щупы местами:

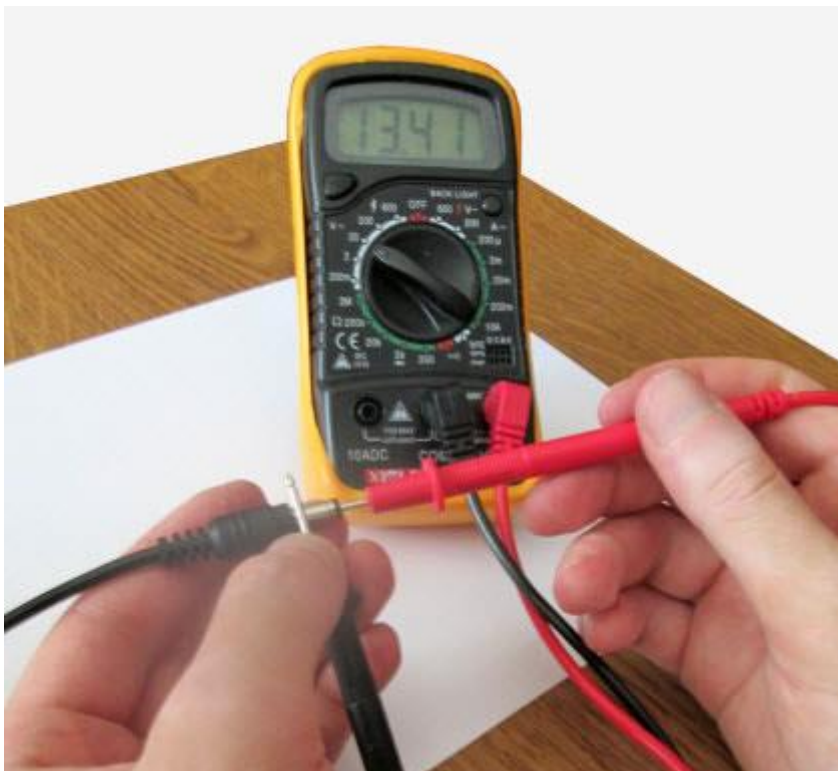


На табло результат показывается без знака «-», а это значит что мы верно определили полярность («плюс» БП у нас на красном проводе). Не обращайте внимание на значение больше 12-ти вольт на табло прибора. Под нагрузкой оно "просядет" до своих законных 12-ти Вольт.

Зная полярность, можем правильно свить между собой два провода.



Подключаем все это дело к розетке и делаем тестовый замер на разъеме получившейся конструкции.



Примечание: иногда разъем слишком узкий и погрузить в него наконечник не получится. В таком случае используют распрямленную скрепку которую вставляют внутрь, а к ней уже прикладывают щуп.

Все нормально. Теперь можем смело спаять проводники между собой при помощи паяльника, изолировать их и подключать источник питания к нужному устройству.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие действия необходимо выполнить, если после включения мультиметра и установки переключателя в режим «проверка диода» на индикаторе появляется изображение значка «батарея»?
2. Как необходимо подсоединить измерительные щупы к мультиметру, для режима проверки диода?
3. Что означает знак минус, если он появился при измерении постоянного напряжения?
4. К каким гнездам необходимо подключить щупы мультиметра для измерения напряжения, силы тока?

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень вопросов, вынесенных на дифференцированный зачёт

- 1) В каком году была создана первая отечественная компьютерная сеть?
- 2) В каком поколении появились удаленные соединения типа «терминал – компьютер»?
- 3) В чем заключаются функции устройств DCE? Приведите примеры устройств.
- 4) В чем заключаются функции устройств DTE? Приведите примеры устройств.
- 5) Виды беспроводного доступа.
- 6) Дайте определение волновому сопротивлению.
- 7) Дайте определение такому понятию, как «достоверность передачи данных».
- 8) Дайте характеристику клиент-серверной модели.
- 9) Дайте характеристику файл-серверной модели.
- 10) Для чего может использоваться сеть Wi-Fi?
- 11) Для чего прибегают к комбинированным методам модуляции?
- 12) Зачем необходима дискретная модуляция аналоговых сигналов?
- 13) К какому типу топологии можно отнести структуру, образованную тремя связанными друг другом узлами (в виде треугольника)?
- 14) Как называется вид беспроводной связи, который имеет сложную и гибкую техническую структуру, допускающее большое разнообразие по вариантам конфигурации и набору выполняемых функций, а также может обеспечивать передачу речи и других видов информации. Для передачи речи, в свою очередь, может быть реализована обычная двухсторонняя и многосторонняя телефонная связь (конференцсвязь - с участием в разговоре более двух абонентов одновременно), голосовая почта.
- 15) Как называется сетевое оборудование, которое принимает решение о дальнейшем пути передачи блока информации?
- 16) Как называлась первая компьютерная сеть?
- 17) Как называлась первая компьютерная сеть?
- 18) Какая маркировка вилки и гнезда для подключения витой пары к компьютеру?
- 19) Какие задачи решает ОС при обмене с периферийным устройством?
- 20) Какие меры можно предпринять для увеличения информационной скорости звена:
- 21) Какие параметры медного кабеля являются результатом помех?
- 22) Какие типы компьютерных адресов существуют? Приведите примеры.
- 23) Какие устройства входят в состав любой радиолинии?
- 24) Какие функции возлагаются на драйвер периферийного устройства?
- 25) Какие элементы сети FDDI обеспечивают отказоустойчивость?
- 26) Какие элементы содержит пакет?
- 27) Какими преимуществами обладают WLAN-сети перед обычными кабельными сетями?
- 28) Какое из окон прозрачности оптического волокна имеет наименьшее затухание?
- 29) Какой тип информации передается с помощью амплитудной модуляции?
- 30) Когда была стандартизована технология FDDI?
- 31) Когда была стандартизована технология Token Ring?
- 32) Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой все рабочие станции соединены с сервером, называется...
- 33) Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой все рабочие станции соединены с сервером, называется:
- 34) Кто автор идеи связать несколько компьютеров в одну сеть?
- 35) Кто руководил разработкой протокола TCP/IP, который до сих пор используется для передачи данных по сети?
- 36) На каком этапе появления сетей использовались перфокарты, содержащие данные и команды программ?
- 37) На основе чего построен Интернет?
- 38) Назовите преимущества разделения аппаратных ресурсов при использовании

компьютерных сетей.

- 39) Назовите совокупность правил, при помощи которых сообщение обрабатывается структурными элементами и передается по сети
- 40) Одноуровневая система адресации используется в сетях, построенных на _____ (устройство).
- 41) Опишите различные типы сетевого кабеля
- 42) Опишите сети стандарта 802.11b.
- 43) Опишите спецификацию 100Base-T4.
- 44) Опишите спецификацию 10Base-T.
- 45) Опишите технологию Ethernet.
- 46) Опишите технологию GigabitEthernet.
- 47) Опишите технологию Token Ring.
- 48) Опишите устройство АЦП.
- 49) Опишите устройство ЦАП.
- 50) Охарактеризуйте биполярное кодирование AMI
- 51) Охарактеризуйте канальный уровень модели OSI.
- 52) Охарактеризуйте модуляцию при передаче дискретной информации.
- 53) Охарактеризуйте одно из беспроводных соединений.
- 54) Охарактеризуйте одно из кабельных соединений.
- 55) Охарактеризуйте потенциальный код NRZI
- 56) Охарактеризуйте пропускную способность линии.
- 57) Охарактеризуйте сетевой уровень модели OSI.
- 58) Охарактеризуйте сеть Wi-Fi.
- 59) Охарактеризуйте сеть Wi-Fi.
- 60) Перечислите основных ученых, занимающихся разработкой компьютерной сети, и кратко опишите их основные идеи по созданию компьютерной сети.
- 61) Перечислите основных ученых, занимающихся разработкой компьютерной сети, и кратко опишите их основные идеи по созданию компьютерной сети.
- 62) Перечислите уровни модели OSI.
- 63) Перечислите этапы эволюции вычислительных систем.
- 64) Почему амплитудная модуляция не применяется в широкополосных каналах?
- 65) Почему связь называется сотовой?
- 66) С какого года функционирует сотовая связь в России?
- 67) Укажите характеристики компьютерной сети
- 68) Установите соответствие между типом кабеля «витая пара» и его описанием:
- 69) Характеристикой процесса обмена информацией не является...
- 70) Чем определяется радиус соты?
- 71) Чем отличается опорная мощность от относительной мощности?
- 72) Чем отличается опорная мощность от относительной мощности?
- 73) Что влияет на способ передачи информации? Почему?
- 74) Что называется модуляцией?
- 75) Что называется физическим кодированием?
- 76) Что называется элементарным каналом цифровых телефонных сетей?
- 77) Что стандартизирует модель OSI?
- 78) Что такое дискретизация по значениям?
- 79) Что такое компрессия данных?
- 80) Что такое погонное затухание?