


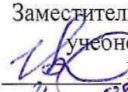
СОГЛАСОВАНО

Директор Сервисного центра г. Смоленска
Смоленского филиала ПАО «Ростелеком»


А.А. Сенигов
« 31 » 08 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе


И. В. Иваненко
« 31 » 08 2020 г.

**Контрольно-оценочные средства
для промежуточной аттестации (дифференцированный зачёт)
по МДК 01.04 Технология монтажа и техническое обслуживание систем электросвязи
в составе профессионального модуля
ПМ.01. Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
Специальность 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы**

Дифференцированный зачёт является промежуточной формой контроля, подводит итог освоения МДК 01.04 Технология монтажа и техническое обслуживание систем электросвязи.

В результате освоения междисциплинарного курса студент должен освоить следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1	Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств.
ПК 1.2.	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику цифровых волоконно-оптических систем передачи.
ПК 1.3	Устранять аварии и повреждения оборудования многоканальных телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности.
ПК 1.4	Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений.
ПК 1.5	Проводить мониторинг и диагностику цифровых систем коммутации.

В процессе освоения междисциплинарного курса у студентов должны быть сформированы общие компетенции:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Результатом освоения МДК 01.04 Технология монтажа и техническое обслуживание систем электросвязи являются освоенные умения и усвоенные знания.

В результате освоения междисциплинарного курса студент должен уметь:

- У1- выполнять монтаж, установку и настройку современного оборудования электросвязи;
- У2 - проводить мониторинг, диагностику и определять места повреждения оборудования электросвязи;
- У3 - устранять аварии и повреждения оборудования средств электросвязи;
- У4 - проводить администрирование сетевого оборудования;
- У5 -пользоваться ГОСТами, технической документацией, справочной литературой;
- У6 - рассчитывать типовые параметры сетевого оборудования;
- У7- применять электрозащитные средства, первичные средства пожаротушения, оказывать первичную медицинскую помощь;
- У8 – организовывать компьютерную факсимильную связь;
- У9 - определять IPv6 адрес компьютера;
- У10 - формировать IPv6 адрес на основании MAC-адреса или IPv4 адреса;
- У11 - выполнять кодирование различными способами в системе ПД;
- У12 - оценивать параметры рабочих мест, организовывать работу по монтажу, эксплуатации и техническом обслуживании систем связи в соответствии с нормативными документами по охране труда.

знать:

- 31 - технологии монтажа и обслуживания проводных и беспроводных систем связи;
- 32 - формы и методы организации технического обслуживания;
- 33 - виды технического обслуживания сетевого и абонентского оборудования;
- 34 - ресурсы, обеспечивающие надёжную работу оборудования в период гарантийного и послегарантийного обслуживания;
- 35 - особенности организации систем мобильной связи в различных диапазонах волн;
- 36 - основы планирования электромагнитной совместимости оборудования систем мобильной связи;
- 37 - цель и сущность концепции SAE LTE, направленной на поддержку использования любых услуг на базе IP;
- 38 - состав сети радиодоступа SAE;
- 39 - состав ядра пакетной обработки SAE;
- 310 - основные положения действующей нормативной документации по различным типам оборудования радиодоступа;
- 311 - организацию интерфейсов в системах мобильной связи;
- 312 - общие принципы построения информационно-коммуникационных сетей связи в действующих стандартах;
- 313 - знать методику осуществления первичной инсталляции и настройки оборудования телекоммуникационных систем;
- 314 - структура программного обеспечения систем управления телекоммуникационных систем;
- 315 - виды двоичных сигналов, способы их преобразования;
- 316 - принципы кодирования;
- 317 - принципы построения сетей ПД;
- 318 - структуру и адресацию сети Интернет;
- 319 - методику технического обслуживания оборудования сетей ПД;
- 320 - воздействующие факторы и степень опасности для работников и технических специалистов, обслуживающих сооружения электросвязи;
- 321 - методы и способы защиты от вредных воздействующих факторов при обслуживании оборудования электросвязи;
- 322 - основные принципы организации службы охраны труда на предприятии;
- 323 - методы контроля опасных и вредных производственных факторов, способы предотвращения производственного травматизма.

Дифференцированный зачёт по МДК 01.04 Технология монтажа и техническое обслуживание систем проводится в форме тестирования.

Тест содержит 20 вопросов (суммарно тестовых позиций и теоретических вопросов с кратким ответом), выбираемых случайным образом программой из каждого блока (первый блок 88 вопросов закрытого типа, второй блок 66 теоретических вопросов с кратким ответом) заданий по 10 вопросов.

Время тестирования – 90 минут (по 2 минуты на каждый вопрос тестовых позиций и по 2,5 минуты на краткие ответы теоретических вопросов). Время на подготовку и проверку тестирования – 45 минут.

Критерии оценивания

«5» - получают студенты, справившиеся с работой 100-90%;

«4» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 76%-89% от общего количества;

«3» - соответствует работа, содержащая 61-75% правильных ответов;

«2» - соответствует работа, содержащая менее 60% правильных ответов.

Шкала оценивания образовательных результатов:

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент набрал 5 баллов (по весу критерия)
«хорошо»	Студент набрал 4 балла (по весу критерия)
«удовлетворительно»	Студент набрал 3 балла (по весу критерия)
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-2 балла (по весу критерия)

Блок заданий закрытого типа

Формируемые ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9

Тема 1.1.Монтаж и техническое обслуживание оборудования систем мобильной связи		
№	Вопрос	Варианты ответа
1.	Какое оборудование содержит подсистема базовых станций?	(1) контроллер базовой станции (2) транскодер (3) SIM-карта
2.	Какой номер хранится в домашнем регистре для опознавания подлинности абонента?	(1) международный идентификационный номер подвижного абонента (IMSI); (2) временный идентификационный номер подвижного абонента (TMSI) (3) номер для услуг роуминга мобильной станции (MSRN)
3.	С помощью чего обеспечивается доступ к оплаченным услугам мобильной связи при перемещении пользователя?	(1) трубки (2) SIM-карты (3) приемопередающей аппаратуры (4) сигнальной системы
4.	Что оценивается на этапе определения размаха сети (номинального планирования)?	(1)возможности, проектируемой сети; (2)параметры цена/качество; (3)количество и возрастные особенности населения, проживающего в данной местности; (4)приблизительное число зон (сайтов) размещения базовых станций, возможности БС и их конфигурация и другие элементы сети с учетом требований оператора и распространения радиоволн в этой зоне.
5.	Что такое GPRS?	(1)транкинговая сеть; (2)спутниковая навигация; (3)домашний регистр;

		(4)технология пакетной передачи данных.
6.	Как называется группа сот с неповторяющимися частотами	1) кластер 2) сектор 3) канал 4) макросота
7.	Как называется оборудование абонента в стандарте UMTS?	1) мобильной станцией (MS) 2) пользовательским оборудованием (UE) 3) телефонной трубкой 4) телефонным аппаратом
8.	При каком хэндовере предусматривается одновременная работа мобильной станции (MS) более чем с одной базовой станцией (BSC)?	(1) жестком (2) мягком (3) более мягком (4) динамическом
9.	Какой хэндовер осуществляется при переходе к новой базовой станции?	(1) жесткий (2) мягкий (3) динамический
10.	При помощи чего антенны подключаются к приемопередающему оборудованию?	1) фидерных трактов; 2) селективных цепей; 3) усилителей; 4) модуляторов.
11.	Что используется в качестве фидера в метровом диапазоне?	1) волновод; 2) многопроводный концентрический фидер; 3) четырехпроводная линия; 4) коаксиальный кабель.
12.	Как расшифровывается GSM?	1) Global System for Mobile Communications 2) Groupe Spécial Mobile 3) GPS system for Mobile 4) Global System Management
13.	Какое разделение каналов используется в LTE?	1) Частотное 2) Временное 3) Кодовое 4) Частотно-временное 5) Частотно-кодовое 6) Ортогональное частотное разделение каналов
14.	Как расшифровывается LTE?	1) Liquid Tension Experiment 2) London Tests of English 3) Long Term Evolution
15.	Что такое транкинговая связь?	1) беспроводная диспетчерская связь 2) беспроводная сотовая связь 3) спутниковая связь
16.	Какой важнейший признак цифровой транкинговой связи?	1) Метод замедления сигнала 2) Метод разделения канала 3) Наличие блока подавления
17.	Какое устройство предназначено для генерации радиочастотных колебаний и управления ими с целью передачи информации без использования проводного канала?	1) Радиопередатчик 2) Генератор 3) Модулятор 4) Источник питания 5) Усилитель мощности
18.	Как называют устройство, с помощью которого электромагнитная энергия передается от радиопередатчиков в свободное пространство?	1) Генератор частот 2) Модулятор частот 3) Источник питания 4) Антенна

19.	Как называется зависимость напряженности поля создаваемого антенной на постоянном от значения угла наблюдения в вертикальной и горизонтальной плоскостях?	<ol style="list-style-type: none"> 1) Мощность излучения 2) Коэффициент полезного действия 3) Выходное сопротивление антенны 4) Диаграмма направленности
20.	Как называется явление, происходящее при распространении радиоволны над поверхностью Земли с конечной проводимостью?	<ol style="list-style-type: none"> 1) Потери энергии на ее нагрев 2) Рассеяние электромагнитной энергии 3) Излучение электромагнитных волн
21.	Укажите два варианта подключения к Интернету, не требующие прокладки физических кабелей к зданию	<ol style="list-style-type: none"> 1) DSL 2) Сотовая связь 3) Спутник 4) Набрать номер
22.	Укажите выражение точно определяющее термин пропускная способность	<ol style="list-style-type: none"> 1) Метод ограничения воздействия аппаратного или программного сбоя в сети 2) Мера емкости носителя для передачи данных 3) Состояние, при котором потребность в сетевых ресурсах превышает доступную емкость
23.	Какие из нижеперечисленных свойств характерны для дуплексной передачи с временным разделением(TDD)?	<ol style="list-style-type: none"> (1) не требует предоставления парных каналов (2) использует несколько несущих частот (3) обеспечивает взаимодействие с адаптивной системой антенн
24.	Какие стандарты беспроводной передачи данных IEEE 802.11 чаще всего используются на практике?	<ol style="list-style-type: none"> 1) 802.11h (2) 802.11c (3) 802.11a (4) 802.11g (5) 802.11b
25.	С чем связано главное отличие проводных сетей от беспроводных?	<ol style="list-style-type: none"> (1) необходимостью контроля между базовыми станциями в крупном системах со стороны серверов в беспроводных сетях (2) полностью контролируемой областью между конечными точками сети в беспроводных сетях (3) абсолютно неконтролируемой областью между конечными точками сети в беспроводных сетях
26.	Каким образом Антенны излучают энергию?	<ol style="list-style-type: none"> (1) в трех направлениях (координаты x, y, z) (2) только в одном направлении (3) во всех направлениях
27.	Базовой зоной обслуживания называется?	<ol style="list-style-type: none"> (1) физическая электромагнитная волна беспроводной сети (2) группа станций, которые могут связываться друг с другом по проводной сети (3) группа станций, которые связываются друг с другом посредством точки доступа (базовой станции) по беспроводной сети
28.	Какой из сетевых подуровней стандарта IEEE 802 определяет конфигурацию LAN и метод доступа к среде передачи данных?	<ol style="list-style-type: none"> 1) управление логическим каналом LLC 2) управление доступом к передающей среде MAC 3) передача физических сигналов PS 4) интерфейс с устройством доступа AUI 5) подключение к физической среде PMA
29.	Какой стандарт является основой для построения беспроводных локальных сетей WLAN?	<ol style="list-style-type: none"> 1) 802.10 2) 802.11 3) 802.12 4) 802.13 5) 802.14 6) 802.15 7) 802.16

30.	Как обеспечивается защита ГЛОНАСС от селективной помехи?	1) Несколько несущих частот; 2) Техническое решение приёмников; 3) Больше спутников; 4) Специальным ПО.
-----	----------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Блок заданий открытого типа
Формируемые ПК 1.2., ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9

1. Пояснить задачи, решаемые при частотно-территориальном планировании сети сотовой связи

Означает определение приемлемых мест расположения ретрансляторов, конфигурации оборудования сети, достаточной высоты подъема антенн и мощности передатчиков для удовлетворения требованиям к радиопокрытию, а также формирование частотного плана сети, обеспечивающего необходимую канальную емкость.

2. Что понимается под термином «безопасность» в стандарте GSM?

Защита системы от несанкционированного доступа и обеспечение секретности переговоров абонентов.

3. Какие уровни модели OSI чаще всего используются в коммутаторах, маршрутизаторах, хабах – где идет задача передачи информации по кабелю?

Media Layers (нижние уровни)

4. Какие уровни модели OSI используются на самих устройствах: телефонах, планшетах, компьютерах, ноутбуках?

Host Layers (верхние уровни)

5. Как обозначается база данных, хранящая всю информацию об абонентах в домашней сети?

HLR (Home Location Register)

6. Как обозначается гостевой регистр местоположения, который служит для хранения данных всех активных абонентов узла коммутации в сети

VLR (Visitor Location Register)

7. Как обозначается код, используемый в GSM для уникального идентифицирования базовой станции

BSIC (Base Station Identity Code)

8. Из чего состоит техническая эксплуатация базовых станций?

Состоит из профилактики и ремонтного обслуживания, т.е. планового контроля работоспособности, при выявлении неисправности, поиска места неисправности, замены неисправных блоков, проверки работоспособности и восстановления БС

9. Перечислить, что входит в состав оборудования базовой станции:

комплекс приемопередающего оборудования;
антенно-фидерные устройства;
оборудование соединительной линии;
устройства электропитания, кондиционирования воздуха, охранно-пожарной сигнализации и другое вспомогательное оборудование.

10. Перечислить, что входит в состав работ по техническому обслуживанию антенных опор:

осмотр и контроль технического состояния конструкций;
устранение обнаруженных нарушений технического состояния конструкций,
устранение обнаруженных неисправностей и регулировка антенных сооружений.

11. Назначение базовой станции сотовой связи.

Базовая станция в мобильной системе сотовой связи выполняет роль интерфейса, обеспечивающего стык между абонентской станцией MS и центром коммутации (телефонной станцией) подвижной связи (в стандарте GSM обозначается как MSC).

12. Какие допущения делаются при расчёте сети сотовой связи в первом приближении?

Плотность абонентского трафика по территории обслуживания постоянна;
соты одинаковых размеров;
активность абонентов постоянна от одной соты к другой;
обеспечивается быстрое управление мощностью передатчиков, как в обратном, так и в прямом направлениях связи;
параметры приемопередающих станций одинаковы.

13. Перечислите возможные способы размещения антенно-фидерного устройства базовой станции

На крыше здания; на стене здания; на земле; установка мачты на трипод (треногу); на башне; на мачте; на столбе; на телескопической опоре; на опоре с пригрузом

14. Что понимается под трафиком в сотовых сетях связи?

Это общий объем данных, отданных сети и принятых от нее.

15. Какие существуют способы повышения емкости сети сотовой системы связи?

Для увеличения емкости сети существует несколько способов: совершенствование методов обработки, дробление или укрупнение ячеек, адаптивное назначение каналов.

16. В чем состоит принцип использования многоантенных систем MIMO в беспроводной сети связи по технологии LTE?

Технология MIMO используется для увеличения пропускной способности и более эффективного использования частотной полосы, позволяет в одном частотном диапазоне передавать больше данных, т.е. увеличить скорость. Достигается это за счёт использования нескольких передающих и принимающих антенн.

17. Как называется минимальная информационная единица в канале технологии LTE?

Ресурсный блок

18. На каких технологиях базируется стандарт LTE беспроводной широкополосной связи для мобильных устройств и терминалов передачи данных?

На технологиях GSM/EDGE и UMTS/HSPA.

19. Какая подсистема должна осуществлять управление устранением отказов и обеспечивать работоспособность оборудования, аппаратуры и линий передачи при заданном качестве и надёжности радиоэлектронных систем?

Подсистема восстановления и ремонта технических средств

20. Какие целевые задачи решаются в ходе организации и осуществления технической эксплуатации радиоэлектронной техники?

планирование эксплуатации радиоэлектронной техники;
получение, прием, ввод в эксплуатацию и передача радиоэлектронной техники;
допуск личного состава к эксплуатации радиоэлектронной техники

21. Дайте определение транкинговой радиосистеме.

Транкинговая радиосистема-это двусторонняя радиосистема, которая использует канал управления для автоматического назначения частотных каналов группам пользовательских радиоприемников.

22. Дайте понятие сотовой сети связи (cellular communication network).

Сотовая сеть связи- это сеть подвижной связи, использующая разбиение обслуживаемой территории на ряд ячеек (сот, зон) с размещением в них базовых приемопередающих радиостанций и автоматически обеспечивающая непрерывность связи при перемещении подвижного пользователя из ячейки в ячейку.

23. Пояснить назначение приемной антенны.

Приемной антенна выделяет энергию электромагнитных волн и преобразует ее в энергию высокочастотных колебаний, которая с помощью фидера подается на вход приемника.

24. Пояснить назначение передающей антенны

Передающая антенна преобразует энергию сигнала в электромагнитные волны, которые излучаются в заданном направлении.

25. Какое назначение контроллера в транкинговых системах?

Контроллер в ТС обеспечивает взаимодействие всех узлов базовой станции. Обработка вызова управление установлением соединения.

26. Перечислите недостатки стандарта 802.11a.

Более высокая потребляемая мощность радиопередатчиков; меньший радиус действия, по сравнению с 802.11b

27. Что понимают под изотропной антенной?

Точку в пространстве, которая излучает энергию одинаково во всех направлениях

28. С какими видами поляризации, используют антенны в системах радиодоступа?

Круговой; вертикальной; горизонтальной.

29. Какие основные составляющие сотовой сети?

Сотовые телефоны и базовые станции

30. Перечислите недостатки стандарта GSM.

Искажение речи при цифровой обработке и передаче. Связь на расстоянии не более 120 км от ближайшей базовой станции даже при использовании усилителей и направленных антенн.

Блок заданий закрытого типа

Формируемые компетенции: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8

1.	Какой вид коммутации используется в IP-сети?	1) коммутация каналов 2) коммутация пакетов 3) коммутация сообщений 4) коммутация пакетов и сообщений
2.	Выберите основные устройства IP-сети в соответствии с рекомендацией H.323.	1) терминал, шлюз, сервер 2) шлюз, привратник 3) терминал, шлюз, привратник, устройство управления конференциями 4) шлюз, сервер
3.	Какое устройство обеспечивает сжатие речевой информации, конвертирование её в IP-пакеты и передачу этих пакетов в IP-сеть?	1) привратник 2) сервер 3) модем 4) шлюз
4.	Как называется главный компонент IP-сети, выполняющий функции контроля и управления одной зоны?	1) привратник 2) шлюз 3) устройство управления конференциями 4) модем
5.	Какие протоколы включает в себя рекомендация (набор протоколов) H.323?	1) H.235, H.225, SIP 2) H.248, RAS, H.225 3) H.225, H.245, RAS 4) RAS, SIP, H.248
6.	Какой из перечисленных протоколов является протоколом взаимодействия оконечного оборудования с привратником?	1) RAS 2) H.225 3) H.245 4) SIP 5) MGCP
7.	Какой протокол выполняет процедуры управления соединениями в рекомендации H.323?	1) H.245 2) H.225.0 3) H.240 4) RAS
8.	Какой протокол осуществляет функции управления информационными каналами в рекомендации H.323?	1) RAS 2) EDSS1 3) H.245 4) SIP
9.	Какой из перечисленных протоколов является протоколом передачи в реальном времени?	1) RTP 2) SIP 3) UDP 4) HTTP

		5) IGMP
10.	Выберите протокол управления шлюзами, согласно которому шлюз разбивается на отдельные функциональные блоки	1) H.323 2) UDP 3) TCP/IP 4) MGCP
11.	Какую роль выполняет Softswitch для сети ТфОП?	1) является контроллером сигнализации (SignalingController), поддерживающим системы сигнализации ТфОП (E-DSS1,2BCK, R2) 2) является одновременно и пунктом сигнализации OKC7 (SP или STP), и транзитным коммутатором, поддерживающим другие системы сигнализации (E-DSS1, 2BCK, R2) 3) является устройством управления транспортными шлюзами
12.	Для чего предназначены Softswitchclass V?	1) обеспечивают транзит и перераспределение трафика, а также дополнительные виды обслуживания (ДВО) 2) организуют транзитные центры в некоторых операторских сетях. Они осуществляют маршрутизацию и распределение вызовов в IP сетях на магистральном уровне, обеспечивая транзит и перераспределение трафика, получаемого от региональных сегментов 3) предназначены для работы непосредственно с конечными абонентами сети и предоставляют им как транспортные услуги, так и дополнительные виды обслуживания (ДВО)
13.	Назначение Softswitch?	1) установление соединения между абонентами одной сети 2) полный контроль процесса установления любого соединения вне зависимости от того, пользователь какой сети является инициатором этого процесса, и от того, кто будет вызываемым пользователем 3) нет правильного ответа
14.	Какой класс Softswitch используется для организации транзитного центра?	1) class III 2) class IV 3) class V
15.	Какие функции выполняет транспортная плоскость архитектуры Softswitch?	1) реализует управление услугами в сети 2) управляет основными элементами сети 3) отвечает за транспортировку сообщений по сети связи
16.	Какую роль выполняет Softswitch для сетей с коммутацией пакетов?	1) выполняет функции устройства управления транзитными коммутаторами, поддерживающими другие системы сигнализации ТфОП (E-DSS1,2BCK, R2) 2) выполняет функции устройства управления транспортными шлюзами (MediaGatewayController) и/или контроллером сигнализации (SignalingController), функции привратника H.323 и функции серверов SIP 3) выполняет функции транзитного коммутатора, поддерживающего другие системы сигнализации и/или контроллера сигнализации (Signaling Controller)
17.	Какие функции выполняет плоскость управления обслуживанием вызова и сигнализации в архитектуре Softswitch?	1) отвечает за транспортировку сообщений по сети связи 2) управляет основными элементами сети IP-телефонии. Включает в себя контроллер медиашлюзов, CallAgent, Gatekeeper 3) поддерживает функции активизации абонентов и услуг
18.	Какова причина появления концепции IMS?	1) малая производительность оборудования Softswitch 2) частая несовместимость оборудования Softswitch 3) дороговизна решения Softswitch
19.	Какое оборудование реализует функции по логике обработки вызова, доступу к серверам приложений, сбору статистической информации, сигнальному взаимодействию	1) сервер 2) Softswitch 3) шлюз

	с сетью ТфОП и внутри пакетной сети, управлению установлением соединения?	
20.	Что является основной характеристикой Softswitch?	1) модульная структура 2) производительность 3) универсальность 4) стоимость
21.	Какое устройство в SIP-сети содержит базу адресов абонентов?	1) сервер переадресации (redirectserver) 2) прокси-сервер (proxyserver) 3) сервер местоположения (locationserver) 4) агент пользователя (UserAgent)
22.	Какая функциональная плоскость Softswitch поддерживает функции включения/выключения абонентов и услуг, эксплуатационной поддержки, биллинга и другие функции технической эксплуатации сети?	1) транспортная плоскость 2) плоскость услуг и приложений 3) плоскость управления обслуживанием вызова и сигнализации 4) плоскость эксплуатационного управления
23.	Возможно ли создание сегмента телефонной сети на базе коммутации пакетов с параллельно существующей инфраструктурой с коммутацией каналов?	1) да, с применением Softswitch 2) да, с применением шлюзов, которые будут преобразовывать данные 3) невозможно
24.	Какая функциональная плоскость управляет обслуживанием вызова на основе сигнальных сообщений, поступающих из соседней плоскости, устанавливает и разрушает соединения для передачи пользовательской информации по сети?	1) услуг и приложений 2) транспортная 3) эксплуатационного управления 4) управления обслуживанием вызова и сигнализации
25.	К какому уровню сети NGN можно отнести следующие требования: высокая надежность оборудования узлов, поддержка функций управления трафиком, хорошая масштабируемость?	1) к уровню доступа 2) к транспортному уровню 3) к уровню управления коммутацией 4) к уровню управления услугами
26.	Какое оборудование взаимодействует с Softswitch с использованием технологий JAVA, XML, SOAP?	1) шлюзы 2) другой Softswitch 3) сервер приложений 4) интегрированные устройства доступа (IAD)
27.	Для чего изначально была разработана концепция IMS?	1) для стационарных сетей на базе протокола IP 2) для мобильных сетей 2-го поколения на базе протокола IP 3) для мобильных сетей 3-го поколения на базе протокола IP
28.	К какому уровню NGN можно отнести шлюзовое оборудование?	1) к транспортному уровню 2) к уровню управления коммутацией 3) к уровню управления услугами
29.	Какая функциональная плоскость Softswitch может управлять специализированными компонентами передачи пользовательской информации, например, медиасerverами,	1) транспортная плоскость 2) плоскость услуг и приложений 3) плоскость управления обслуживанием вызова и сигнализации 4) плоскость эксплуатационного управления

	которые выполняют функции конференц-связи, IVR?	
30.	Базовым принципом каких сетей является отделение друг от друга функций переноса информации и коммутации, функций управления вызовом и функций управления услугами?	1) ТфОП 2) сетей связи следующего поколения 3) сотовых сетей
31.	Что такое IP-адрес?	1. Доставка каждого пакета до места назначения; 2. Уникальный сетевой адрес узла в компьютерной сети; 3. Протокол управления передачей.
32.	Что такое адресация?	1. Способ идентификации абонентов в сети; 2. Почтовый адрес пользователя сети; 3. Адрес сервера.
33.	Как называется узел сети, имеющий IP-адрес	1. Ост; 2. Хост; 3. Домен.
34.	Как называется новая версия протокола IP?	1. IPv6; 2. Ipv4; 3. Ipv12.
35.	Чему присваивается IP-адрес?	1. Интерфейсу; 2. Компьютеру; 3. Оба варианта верны; 4. Нет верного ответа.
36.	Сколько существует классов IP-адресов?	1. 7; 2. 4; 3. 5.
37.	Каков диапазон чисел IP-адреса?	1. от 0 до 255; 2. от 0 до 20; 3. от 10 до 2500.
38.	Сколько байт имеет MAC-адрес?	1. 24; 2. 6; 3. 12.
39.	IP-адрес состоит из:	1. 2 чисел; 2. 10 чисел; 3. 4 чисел.
40.	Какова длина адресов, соответствующих протоколу Ipv6?	1. 64 бита; 2. 32 бита; 3. 128 бит.
41.	Как называется процесс обратный кодированию?	1. Информирование; 2. Редактирование; 3. Изменение; 4. Декодирование.
42.	Что называется длиной кода?	1. Количество всевозможных сочетаний символов некоторого алфавита; 2. Количество символов в сообщении; 3. Количество символов в алфавите кодирования; 4. Количество символов, используемых для представления кодируемой информации.
43.	Скольким байтам равно 8000 бит?	1. 80; 2. 1000; 3. 1024; 4. 512.

44.	Какой величиной оценивается количество информации, содержащееся в двух статистически независимых сообщениях?	1. Энтропии Шеннона; 2. Условной энтропии ; 3. Относительной энтропии.
45.	Каким свойством обладает Энтропия Шеннона?	1. аддитивности ; 2. Ассоциативности; 3. Социальности.
46.	Какой из перечисленных кодов не обладает избыточностью?	1. сверточный 2. систематический 3. матричный 4. циклический
47.	Чему равна скорость передачи информации, если известно: общее количество элементов – 7,5; информационные элементы – 5; скорость модуляции – 200 Бод	1. 66,6 бит/с 2. 133,3 бит/с 3. 99,9 бит/с 4. 33,3 бит/с
48.	Какой способ записи используется в факсимильных аппаратах 3-ей группы?	1. электромеханический 2. термический 3. электрографический 4. электрохимический
49.	В каком методе коммутации емкость накопителей ограничена?	1. коммутация сообщений 2. коммутация пакетов 3. в двух выше перечисленных 4. ни в каком
50.	Вид концентратора, который просто пропускает через себя сигнал, не усиливая и не восстанавливая его?	1. активный 2. пассивный 3. гибридный 4. нет правильного ответа
51.	В какой топологии Wi-Fi не используется точка доступа?	1. независимые базовые зоны обслуживания 2. базовые зоны обслуживания 3. расширенные зоны обслуживания 4. используется во всех трех топологиях
52.	Работами на высоте считаются работы на высотах свыше:	1. 2 м 2. 3 м 3. 1,3 м 4. 5 м
53.	Верхолазными работами считаются работы свыше:	1. 5 м 2. 10 м 3. 3 м 4. 50 м
54.	Минимальная величина смертельного тока для переменного напряжения составляет:	1. 100 мА 2. 2300 мА 3. 31А 4. 10 мА
55.	Величина сопротивления заземляющего устройства для сети 380/220 В составляет	1. 6 Ом 2. 1 Ом 3. 1000 Ом 4. 2-4 Ом
56.	В каком нормативном документе определены технические и организационные мероприятия по обеспечению электробезопасности?	1. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок 2. ПУЭ 3. ПТЭ ЭП 4. Инструкция по ОТ
57.	Сроки проверки электроинструмента:	1. 1 раз в 2 года 2. 1 раз в год 3. 1 раз в 6 месяцев 4. 1 раз в полгода

58.	Верхолазные работы на антенно-мачтовых сооружениях должны выполняться:	<ol style="list-style-type: none"> 1. не менее чем двумя антенщиками 2. не менее чем двумя антенщиками, один из которых является наблюдателем 3. не менее чем тремя антенщиками 4. не менее чем двумя антенщиками, один из которых находится на земле и является наблюдателем
-----	------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Блок заданий открытого типа

Формируемые компетенции ПК 1.5, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8

Вопрос 1:

Назначение секции MEA 20.

Вопрос 2:

Каким способом обеспечивается надежность работы программного коммутатора CS?

Вопрос 3:

Что такое виртуальные IP-АТС?

телекоммуникационной компании.

Вопрос 4:

Что такое программные IP-АТС?

Вопрос 5:

Что такое аппаратные IP-АТС?

Вопрос 6:

Дайте определение терминала в сети IP-телефонии

Вопрос 7:

Дайте определение аппаратного IP-телефона.

Вопрос 8:

Дайте определение программного IP-телефона.

Вопрос 9:

Назначение шлюза и его функции.

Вопрос 10:

Дайте понятие Softswitch, его назначение.

Вопрос 11:

Поясните назначение телекоммуникационного шкафа наружной установки ODU-M.

Вопрос 12:

Перечислите основные функции Softswitch.

Вопрос 13:

Какие виды интерфейсов поддерживает оборудование Softswitch?

Вопрос 14:

Дайте определение сети NGN.

Вопрос 15:

Перечислите уровни архитектуры сети NGN.

Вопрос 16:

Что такое привратник (контроллер зоны), его функции?

Вопрос 17:

Какие протоколы входят в набор протоколов H.323?

Вопрос 18:

Какие основные элементы входят в состав сети SIP?

Вопрос 19:

Дайте понятие медиа-шлюза, его назначение.

Вопрос 20:

Что такое медиа сервер (MS)?

Вопрос 21:

Перечислите основные части адреса IPv6:

Вопрос 22:

Перечислите типы IPv6?

Вопрос 23:

Что такое преобразователи угловых и линейных перемещений?

Вопрос 24:

Перечислите недостатки кода Хаффмана.

Вопрос 25:

Перечислите два вида источника дискретных сигналов.

Вопрос 26:

Что такое эффективное (статистическое) кодирование?

Вопрос 27:

Какой код называют префиксным?

Вопрос 28:

Перечислите недостатки кодов Шеннона-Фано и Хаффмана.

Вопрос 29:

Что такое информационная энтропия?

Вопрос 30:

Что такое систематический код?

Вопрос 31:

Перечислите недостатки циклического кода.

Вопрос 32:

Какая матрица является порождающей (образующей)?

Вопрос 33:

Перечислите достоинства использования порождающих матриц.

Вопрос 34:

Назовите отличия систематических и несистематических кодов?

Вопрос 35:

Что такое IPv6?

Вопрос 36:

Какое мероприятие по защите окружающей среды проводится после оформления технической проектной документации на строительство сооружений связи?