

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 15:26:10

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии,
канд. техн. наук, доцент
А.А. Порохня

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Протоколы сигнализации»

Направление подготовки	11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направленность (профиль)	Интеллектуальная обработка данных в инфокоммуникационных системах и сетях
Год начала обучения	2026 г.
Форма обучения	очно-заочная
Реализуется в семестре	9

Введение

1. Назначение

Фонд оценочных средств по дисциплине «Протоколы сигнализации» предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Протоколы сигнализации».

3. Разработчик С. В. Яковлев, канд. техн. наук, доцент, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Н.Ю. Братченко, председатель УМК института перспективной инженерии, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

Члены комиссии:

В. П. Мочалов, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

С. В. Мельников, старший научный сотрудник междисциплинарного учебно-исследовательского центра агротехнологий, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

Представитель организации работодателя:

Миронов В. А., генеральный директор ООО «Оринтекс».

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

« ____ » _____

5.Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, индикаторы	Уровни сформированности компетенции			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-1</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-1 понимает и ориентируется в принципах построения и работы сетей связи, в том числе их составляющих подсистем, и протоколов сигнализации, стандартах качества передачи данных, голоса и видео, применяемых в сетях связи, в Законодательстве Российской Федерации в области связи.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции.	Допускает ошибки в процессе понимания и ориентации в принципах работы сетей связи, в том числе их протоколов сигнализации.	Достаточно уверенно понимает и ориентируется в принципах работы сетей связи, в том числе их протоколов сигнализации. Допускает незначительные ошибки.	Грамотно понимает и точно ориентируется в принципах работы сетей связи, в том числе их протоколов сигнализации.
<i>Индикатор:</i> ИД-2 ПК-1 анализирует статистические параметры трафика, вырабатывает решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ, по применению оборудования новых технологий; изменению и корректировке параметров коммутационной подсистемы, транспортных сетей и сетей передачи данных, по организации новых и расширению	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции.	Допускает ошибки в процессе выработки решений по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов, сетевых платформ.	Достаточно уверенно вырабатывает решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов, сетевых платформ. Допускает незначительные ошибки.	Грамотно вырабатывает решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов, сетевых платформ.

имеющихся направлений связи.				
<i>Компетенция: ПК-3</i>				
<i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-3 понимает нормативно-правовые, нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов и линий связи.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции.	Допускает ошибки в понимании содержания нормативно-технических и организационно-методических документов, регламентирующих внедрение и эксплуатацию подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов.	В основном правильно понимает содержание нормативно-технических и организационно-методических документов, регламентирующих внедрение и эксплуатацию подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов. Допускает незначительные ошибки.	Точно понимает содержание нормативно-технических и организационно-методических документов, регламентирующих внедрение и эксплуатацию подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов.
<i>Индикатор:</i> ИД-2 ПК-3 оперирует технологиями, используемыми на транспортной сети, современными требованиями по производительности, доступности, безопасности, масштабируемости, интеграции технологий, управляемости систем связи (телекоммуникаций); принципами планирования емкости сетей радиодоступа.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции.	Допускает ошибки в процессе понимания современных требований по управляемости систем связи (телекоммуникаций).	В основном правильно понимает современные требования по управляемости систем связи (телекоммуникаций). Допускает незначительные ошибки.	Точно понимает современные требования по управляемости систем связи (телекоммуникаций).
<i>Индикатор:</i> ИД-5 ПК-3 осуществляет сбор исходных данных для проектирования сети и средств инфокоммуникаций, определения оптимальной конфигурации и топологии транспортной сети; вырабатывает технические решения по реализации системы связи (телекоммуникационной	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции.	Допускает ошибки в процессе использования методов выработки технических решений по реализации подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов.	В основном правильно использует методы выработки технических решений по реализации подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов. Допускает незначительные ошибки.	Грамотно использует методы выработки технических решений по реализации подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов.

системы) и ее компонентов.				
<i>Компетенция: ПК-4</i>				
<i>Индикатор:</i> ИД-2 ПК-4 понимает и ориентируется в принципах построения и работы средств инфокоммуникаций и их компонентов, современные технические решения по реализации систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, используемое программное обеспечение.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции.	Допускает ошибки в понимании и ориентации в принципах построения и работы средств инфокоммуникаций и их компонентов, современных технических решениях по реализации подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов, используемом программном обеспечении.	В основном правильно понимает и ориентируется в принципах построения и работы средств инфокоммуникаций и их компонентов, современных технических решениях по реализации подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов, используемом программном обеспечении. Допускает незначительные ошибки.	Четко понимает и хорошо ориентируется в принципах построения и работы средств инфокоммуникаций и их компонентов, современных технических решениях по реализации подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов, используемом программном обеспечении.
<i>Индикатор:</i> ИД-3 ПК-4 разрабатывает проектную документацию в соответствии со стандартами и техническими регламентами; разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции.	Допускает ошибки при разработке проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами.	Достаточно уверенно разрабатывает проектную документацию в соответствии со стандартами и техническими регламентами. Допускает незначительные ошибки.	Точно и обоснованно разрабатывает проектную документацию в соответствии со стандартами и техническими регламентами.
<i>Индикатор:</i> ИД-4 ПК-4 осуществляет разработку технических решений при создании системы связи (телекоммуникационной системы) и ее компонентам; подготовку схемы организации связи, плана размещения оборудования, схемы прохождения и других необходимых документов; оценку затрат по созданию (модернизации) си-	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции.	Допускает ошибки при разработке технических решений при создании подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов.	Достаточно уверенно осуществляет разработку технических решений при создании подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов. Допускает незначительные ошибки.	Точно и обоснованно осуществляет разработку технических решений при создании подсистемы сигнализации в сетях связи и ее компонентов.

стемы связи (теле-коммуникационной системы).				
--	--	--	--	--

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполняет в полном объеме и безошибочно задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на высоком уровне способность решать стандартные и нестандартные прикладные практические задачи в области функционирования современных систем сигнализации в сетях связи.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполняет, допуская незначительные ошибки, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на среднем уровне способность решать только стандартные прикладные практические задачи в области функционирования современных систем сигнализации в сетях связи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполняет, допуская ошибки, исправление которых осуществляет с помощью наводящих вопросов преподавателя, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на минимальном уровне способность решать стандартные прикладные практические задачи в области функционирования современных систем сигнализации в сетях связи.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он, выполняя задания оценочных средств по дисциплине, не достигает минимального уровня сформированности компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом не демонстрирует способность решать стандартные прикладные практические задачи в области функционирования современных систем сигнализации в сетях связи.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	a c e	Что из перечисленного относится к видам сигнализации в сетях связи a) абонентская b) емкостная c) внутростанционная d) регенерационная e) межстанционная	ПК-1
2.		Классификация систем сигнализации.	ПК-1
3.		Линейная сигнализация.	ПК-1
4.		Способы передачи линейных сигналов в системах сигнализации.	ПК-1
5.	c g	Что из перечисленного не относится к основным сигналам абонентской сигнализации, передаваемым в процессе нормального установления/разъединения соединения между двумя абонентами, подключенными к одной телефонной станции a) Занятие b) Ответ станции c) Подбор номера d) Набор номера e) Посылка вызова f) Контроль посылки вызова g) Свободно h) Занято i) Отбой	ПК-1
6.		Сигнализация маршрутизации. Состав сигналов маршрутизации.	ПК-1
7.		Способы передачи многочастотных сигналов.	ПК-1
8.		Абонентская сигнализация.	ПК-1
9.	1-b 2-a	Установите соответствие:	ПК-1

	3-с	1) Межстанционная сигнализация при передаче сигналов непосредственно по телефонному каналу 2) Межстанционная сигнализация при передаче сигналов по индивидуальному выделенному сигнальному каналу (ВСК) 3) Межстанционная сигнализация с использованием системы общеканальной сигнализации (ОКС) а) в таких системах обеспечиваются выделенные средства передачи сигнальной информации для каждого телефонного канала в тракте передачи информации б) по телефонным каналам (физическим цепям) сигналы могут передаваться постоянным током (гальванический, шлейфный или батарейный способы), токами тональной частоты, индуктивными импульсами и др. с) в системах этого класса тракт передачи данных предоставляется для целого пучка телефонных каналов по принципу адресно-группового использования	
10.		Международные стандартные системы сигнализации.	ПК-1
11.		Системы сигнализации на ЕСЭ РФ.	ПК-1
12.		Основы сигнализации ОКС № 7.	ПК-1
13.	1-а 2-б	Установите соответствие: 1) Категория линейных сигналов при реализации межстанционной сигнализации 2) Категория сигналов маршрутизации при реализации межстанционной сигнализации а) передаются как в прямом, так и в обратном направлениях в исходном состоянии и во время установления соединения до полного освобождения приборов б) предоставляют адресную информацию (например, информацию о номере вызываемого абонента, информацию о категории и номере вызывающего абонента, сигналы категории вызова)	ПК-1
14.		Модель ВОС и эталонная модель ОКС № 7.	ПК-1
15.		Функциональные уровни ОКС № 7.	ПК-1
16.		Компоненты сети сигнализации ОКС № 7.	ПК-1

17.	c d	Что из перечисленного относится к методам пересылки адресной информации при реализации межстанционной сигнализации a) метод «от абонента к абоненту» b) метод «от центра к периферии» c) метод «от узла к узлу» d) метод «из конца в конец»	ПК-1
18.		Функциональная структура подсистемы передачи сообщений МТР ОКС № 7.	ПК-1
19.		Функции сети сигнализации ОКС № 7.	ПК-1
20.		Типы и формат сигнальных единиц ОКС № 7.	ПК-1
21.	1-a 2-b	Установите соответствие: 1) Линейные сигналы прямого направления 2) Линейные сигналы обратного направления a) занятие канала, отбой вызывающего абонента, разъединение вызывающего абонента, посылка вызова b) блокировка канала, абонент свободен, абонент недоступен, запрос АОН	ПК-1
22.		Адресация сигнальных сообщений в ОКС № 7.	ПК-1
23.		Процедуры управления звеньями сигнализации в ОКС № 7.	ПК-1
24.		Подсистема пользователя цифровой сети с интеграцией служб ISUP.	ПК-1
25.	1-b 2-a	Установите соответствие: 1) Эстафетный метод передачи регистровых сигналов 2) Сквозной метод передачи регистровых сигналов a) управляющие устройства станции вызывающего абонента задействуются на все время установления соединения b) на каждой станции обрабатывается и передается вся адресная информация, необходимая для установления соединения	ПК-1
26.		Подсистема управления соединением сигнализации SCCP.	ПК-1
27.		Прикладная подсистема возможностей транзакций TCAP.	ПК-1

28.		Компоненты и режимы работы сети ОКС № 7.	ПК-1
29.	b d	Что из перечисленного относится к разновидностям систем кодирования сигналов маршрутизации a) каскадный код b) многочастотный код «2 из 6» c) многочастотный код «5 из 36» d) декадный код	ПК-1
30.		Иерархия сети ОКС № 7 ЕСЭ РФ.	ПК-1
31.		Особенности построения сети ОКС № 7 на международном уровне иерархии.	ПК-1
32.		Особенности построения сети ОКС № 7 на федеральном уровне иерархии.	ПК-1
33.	c d f	Что из перечисленного относится к способам передачи многочастотных сигналов маршрутизации a) линейный челнок b) емкостной пакет c) импульсный челнок d) импульсный пакет e) закрытый пакет f) безинтервальный пакет	ПК-1
34.		Особенности построения сети ОКС № 7 на региональном уровне иерархии.	ПК-1
35.		Общие принципы тестирования сети ОКС № 7.	ПК-1
36.		Тестирование подсистемы передачи сообщений МТР.	ПК-1
37.	1-с 2-а 3-б	Установите соответствие: 1) Абонентские сигналы о состоянии терминала 2) Абонентские сигналы информирования абонентов 3) Дополнительные абонентские сигналы a) ответ станции, посылка вызова, контроль посылки вызова, занято b) занято при перегрузке, сигнал уведомления, указательный сигнал c) вызов станции, ответ абонента, отбой	ПК-1

38.		Проверочные тесты ОКС № 7.	ПК-1
39.		Способы тестирования сети ОКС № 7.	ПК-1
40.		Классификация оборудования для тестирования ОКС № 7.	ПК-1
41.	1-b 2-c 3-a	Установите соответствие: 1) Длительность размыкания (безтоковой посылки) при импульсном наборе номера вызываемого абонента 2) Длительность замыкания (токовой посылки) при импульсном наборе номера вызываемого абонента 3) Длительность межсерийного интервала при импульсном наборе номера вызываемого абонента а) не менее 200 мс б) примерно 60 мс с) примерно 40 мс	ПК-3
42.		Общие принципы измерений в сети ОКС № 7.	ПК-3
43.		Характеристики типов измерений в сети ОКС № 7.	ПК-3
44.		Виды и классификация измерений в сети ОКС № 7.	ПК-3
45.	1-b 2-d 3-a 4-c	Установите соответствие: 1) Первый функциональный уровень ОКС № 7 2) Второй функциональный уровень ОКС № 7 3) Третий функциональный уровень ОКС № 7 4) Четвертый функциональный уровень ОКС № 7 а) функции сети сигнализации б) функции звена данных сигнализации с) функции подсистемы пользователя д) функции звена сигнализации	ПК-3
46.		Задачи мониторинга сети ОКС № 7.	ПК-3
47.		Назначение и функции систем мониторинга сети ОКС № 7.	ПК-3

48.		Общие требования к программному обеспечению системы мониторинга ОКС № 7.	ПК-3
49.	a c	Что из перечисленного относится к видам маршрута, через который устанавливается сигнальное соотношение в сети ОКС № 7 a) связный b) не связный c) квазисвязный d) гиперсвязный	ПК-3
50.		Типовая структура системы мониторинга сети ОКС № 7.	ПК-3
51.		Требования к программному обеспечению системы мониторинга сети ОКС № 7.	ПК-3
52.		Требования к аппаратным средствам системы мониторинга сети ОКС № 7.	ПК-3
53.	b c e	Что из перечисленного относится к иерархическим уровням, из которых состоит сеть ОКС № 7 a) всемирный b) национальный c) региональный d) промежуточный e) конечный	ПК-3
54.		Программно-аппаратная реализация системы мониторинга сети ОКС № 7.	ПК-3
55.		Система ОКС № 7 и сети следующего поколения NGN.	ПК-3
56.		Архитектура SIGTRAN.	ПК-3
57.	1-b 2-c 3-a	Установите соответствие: 1) Функции уровня 1 подсистемы передачи сообщений 2) Функции уровней 1 и 2 подсистемы передачи сообщений 3) Функции уровня 3 подсистемы передачи сообщений a) функции сети сигнализации b) функции звена данных сигнализации c) функции звена сигнализации	ПК-3
58.		Протокол передачи с управлением потоками SCTP.	ПК-3

59.		Уровни адаптации пользователя подсистемы МТР ОКС № 7.	ПК-3
60.		Протоколы второго уровня подсистемы МТР системы ОКС № 7 – М2UA и М2РА.	ПК-3
61.	данных	Впишите пропущенное слово в нужном падеже. физическая среда для передачи информации (битового потока) между двумя пунктами сигнализации в сети – звено _____ сигнализации.	ПК-3
62.		Протокол третьего уровня подсистемы МТР системы ОКС № 7 – М3UA.	ПК-3
63.		Протокол SUA в системе ОКС № 7.	ПК-3
64.		Протокол IUA в системе ОКС № 7.	ПК-3
65.	a d	Что из перечисленного относится к основным категориям функций сети сигнализации ОКС № 7 a) обработка сигнальных сообщений b) децимация сигнальных сообщений c) регенерация сигнальных сообщений d) управление сетью сигнализации	ПК-3
66.		Отобразите графически особенности передачи основных сигналов абонентской сигнализации в процессе нормального установления/разъединения соединения между двумя абонентами, подключенными к одной телефонной станции.	ПК-3
67.		Представьте на рисунке процесс передачи сигнализации непосредственно по телефонному каналу.	ПК-3
68.		Представьте на рисунке процесс передачи сигнализации по выделенному сигнальному каналу с отдельными блоками коммутации и управления.	ПК-3
69.	a b c	Что из перечисленного относится к функциям обработки сигнальных сообщений в сети сигнализации ОКС № 7 a) функция маршрутирования сообщений b) функция отбора сообщений c) функция распределения сообщений d) функция управления сетью сигнализации	ПК-3
70.		Представьте на рисунке процесс передачи сигнализации по общему каналу сигнализации.	ПК-3

71.		Отобразите графически диаграмму обмена линейными сигналами при местном телефонном соединении. Прокомментируйте особенности реализации данных процессов.	ПК-3
72.		Отобразите графически схему передачи линейных сигналов постоянным током. Прокомментируйте особенности реализации данных процессов.	ПК-3
73.	a b d	Что из перечисленного относится к функциям управления сетью сигнализации ОКС № 7 a) функция управления сигнальным трафиком b) функция управления звеньями сигнализации c) функция распределения сообщений d) функция управления маршрутами сигнализации	ПК-3
74.		Отобразите графически особенности передачи линейных сигналов вне спектра разговорного тракта (внеполосная сигнализация).	ПК-3
75.		Отобразите графически особенности передачи линейных сигналов внутри спектра разговорного канала ТЧ (внутриполосная сигнализация).	ПК-3
76.		Отобразите графически принципы реализации эстафетной передачи сигналов маршрутизации. Прокомментируйте особенности реализации данных процессов.	ПК-3
77.	a c e	Что из перечисленного относится к функциям управления сигнальным трафиком в сети сигнализации ОКС № 7 a) функция управления маршрутированием сообщений b) функция управления звеньями сигнализации c) функция управления модификацией маршрутирования d) функция управления маршрутами сигнализации e) функция контроля потока сообщений	ПК-3
78.		Отобразите графически принципы реализации сквозной передачи сигналов маршрутизации. Прокомментируйте особенности реализации данных процессов.	ПК-3
79.		Отобразите графически принципы реализации обмена многочастотными сигналами по протоколу «импульсный челнок». Прокомментируйте особенности реализации данных процессов.	ПК-3
80.		Отобразите графически принципы реализации обмена многочастотными сигналами по протоколу «импульсный пакет». Прокомментируйте особенности реализации данных процессов.	ПК-3

81.	1-a 2-b	Установите соответствие: 1) Процедуры, входящие в состав функции управления звеньями сигнализации 2) Процедуры, входящие в состав функции управления маршрутами сигнализации a) включение в работу, восстановление и выключение звеньев сигнализации; включение в работу пучков звеньев сигнализации; автоматическое распределение оконечных устройств звеньев сигнализации и звеньев передачи данных сигнализации b) управление передачей; запрещение передачи; разрешение передачи; ограничение передачи; испытание перегрузки пучка маршрутов сигнализации	ПК-4
82.		Отобразите графически принципы реализации обмена многочастотными сигналами по протоколу «безинтервальный пакет». Прокомментируйте особенности реализации данных процессов.	ПК-4
83.		Отобразите графически принципы обмена сигналами информирования абонентов. Прокомментируйте особенности реализации данных процессов.	ПК-4
84.		Отобразите графически диаграмму обмена абонентскими сигналами в процессе обслуживания местного вызова. Прокомментируйте особенности реализации данных процессов.	ПК-4
85.	1-b 2-a 3-c	Установите соответствие: 1) Значащие сигнальные единицы, используемые в сети сигнализации ОКС № 7 2) Заполняющие сигнальные единицы, используемые в сети сигнализации ОКС № 7 3) Сигнальные единицы состояния звена сигнализации, используемые в сети сигнализации ОКС № 7 a) служат для передачи информации только в подсистеме МТР2 b) используются для передачи сигнальной информации, формируемой подсистемами пользователей или SCCP c) служат для контроля состояния сигнального звена	ПК-4
86.		Отобразите графически принципы реализации сети сигнализации на основе использования подсистемы передачи сообщений – МТР.	ПК-4
87.		Отобразите графически принципы взаимодействия цифровых сетей по протоколам ОКС № 7.	ПК-4

88.		Отобразите графически соответствие уровней ОКС № 7 и модели ВОС. Прокомментируйте особенности реализации ОКС № 7.	ПК-4
89.	сообщение	Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Информационная совокупность, относящаяся к вызовам, транзакции управления и т. д., определяемая на уровнях 3 и 4 и передаваемая функцией передачи сообщений как целостный элемент – сигнальное _____	ПК-4
90.		Отобразите графически функциональную архитектуру ОКС № 7. Прокомментируйте особенности реализации элементов данной системы.	ПК-4
91.		Постройте общую структурную схему подсистемы передачи сообщений МТР. Прокомментируйте особенности реализации данной схемы.	ПК-4
92.		Отобразите графически функциональную конфигурацию звена данных сигнализации. Прокомментируйте особенности данной схемы.	ПК-4
93.	a c d	Что из перечисленного относится к элементам, используемым при адресации в подсистеме управления сигнальными соединениями SCCP a) код пункта назначения DPC b) код исходящего пункта OPC c) глобальное наименование GT d) номер подсистемы SSN e) поле селекции звена сигнализации SLS	ПК-4
94.		Отобразите графически функциональную конфигурацию звена сигнализации. Прокомментируйте особенности данной схемы.	ПК-4
95.		Отобразите графически структуру поля сигнальной информации ISUP. Прокомментируйте особенности данной схемы.	ПК-4
96.		Отобразите графически функциональную схему подсистемы SCCP. Прокомментируйте особенности данной схемы.	ПК-4
97.	соединение	Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Логическая связь между двумя пользователями сети сигнализации – _____ сигнализации	ПК-4

98.		Отобразите графически общий формат сообщения SCCP. Прокомментируйте особенности данной схемы.	ПК-4
99.		Отобразите графически схему тестирования соответствия ОКС № 7. Прокомментируйте особенности реализации данного процесса.	ПК-4
100.		Отобразите графически схему тестирования совместного функционирования ОКС № 7. Прокомментируйте особенности реализации данного процесса.	ПК-4
101.	1-d 2-a 3-c 4-b	Установите соответствие: 1) Управление SCCP, ориентированное на соединение (SCCP Connection-Oriented Control block, SCOC) 2) Управление SCCP, не ориентированное на соединение (SCCP Connection Less Control block, SCLC) 3) Управление маршрутированием SCCP (SCCP Routing Control, SCRC) 4) Управление SCCP (SCCP Management, SCMG) a) компонент, предназначенный для не ориентированной на соединение передачи блоков данных b) компонент, предназначенный для обеспечения возможностей обработки ситуаций, вызванных перегрузкой, или отказом пользователя SCCP, или отказом в предоставлении маршрута сигнализации к пользователю SCCP c) компонент, обеспечивающий необходимые функции маршрутирования для направления сообщения либо к МТР, либо к функциям управления SCCP, ориентированным или не ориентированным на соединение d) компонент, предназначенный для контроля за установлением и разъединением соединений сигнализации и для передачи данных по соединенным линиям сигнализации	ПК-4
102.		Отобразите графически схему тестирования взаимодействия ОКС № 7. Прокомментируйте особенности реализации данного процесса.	ПК-4
103.		Отобразите графически схему тестирования сети ОКС № 7 при включении анализатора вместо пункта сигнализации SP. Прокомментируйте особенности реализации данного процесса.	ПК-4
104.		Отобразите графически схему тестирования сети ОКС № 7 при имитации одного транзитного пункта сигнализации STP. Прокомментируйте особенности реализации данного процесса.	ПК-4
105.	1-a	Установите соответствие:	ПК-4

	2-c 3-d 4-b	1) Класс 0 протокола SCCP 2) Класс 1 протокола SCCP 3) Класс 2 протокола SCCP 4) Класс 3 протокола SCCP a) основной класс, не ориентированный на соединение b) класс управления потоками, ориентированный на соединение c) упорядоченный (с контролем последовательности средствами подсистемы МТР) класс, не ориентированный на соединение d) основной класс, ориентированный на соединение	
106.		Отобразите графически схему «стрессового» тестирования сети ОКС № 7. Прокомментируйте особенности реализации данного процесса.	ПК-4
107.		Отобразите графически общую структурную схему системы мониторинга сети ОКС № 7. Прокомментируйте особенности данной схемы.	ПК-4
108.		Отобразите графически временной цикл системы передачи ИКМ-30 (2ВСК). Прокомментируйте особенности реализации данных процессов.	ПК-4
109.	1-a 2-b	Установите соответствие: 1) Нижний тестер из концептуальной архитектуры тестирования протоколов ВОС 2) Верхний тестер из концептуальной архитектуры тестирования протоколов ВОС a) абстрактно определяется как средство, которое в процессе тестирования воздействует на тестируемую реализацию и наблюдает за ней в нижней точке контроля и наблюдения (Point of Control and Observation, PCO) b) взаимодействует с тестируемой реализацией в точке контроля и наблюдения (Point of Control and Observation, PCO) на верхней границе этой реализации	ПК-4
110.		Отобразите графически структуру сверхцикла ИКМ-30 (2ВСК). Прокомментируйте особенности реализации данных процессов.	ПК-4
111.		Постройте схемы взаимодействия компонентов сети ОКС № 7 при разных типах маршрута установления сигнального соотношения (связанный и квазисвязанный). Прокомментируйте особенности реализации данных схем.	ПК-4

112.		Отобразите графически иерархический принцип построения сети ОКС № 7. Прокомментируйте особенности реализации данной структуры.	ПК-4
113.	1-b 2-c 3-d 4-a	Установите соответствие: 1) Первый класс подходов к контролю сигнализации на соединительных линиях с использованием ОКС (контроль на уровне сигналов, передаваемых по физическим цепям) 2) Второй класс подходов к контролю сигнализации на соединительных линиях с использованием ОКС (контроль битовой структуры потока) 3) Третий класс подходов к контролю сигнализации на соединительных линиях с использованием ОКС (мониторинг сигнализации ОКС) 4) Четвертый класс подходов к контролю сигнализации на соединительных линиях с использованием ОКС (активные методы проверки) а) предполагает включение контрольного прибора в тракт в роли «эталонной» станции и имитацию взаимодействия б) контроль соответствия формы электрических сигналов стандартным шаблонам, измерение уровня передаваемого сигнала, искажений и других физических параметров с) контроль сигналов цикловой синхронизации, а также битстаффинга в каналах сигнализации д) расшифровка и проверка правильности информации сигнализации, передаваемой между двумя телефонными станциями по одному из стандартных протоколов (ОКС-7, DSS1, QSIG и др.)	ПК-4
114.		Отобразите графически принципы установления и разъединения базового соединения в ISUP. Прокомментируйте особенности данных процессов.	ПК-4
115.		Постройте структурную схему подсистемы SCCP. Прокомментируйте особенности реализации данной схемы.	ПК-4
116.		Отобразите графически схему организации международной связи на ЕСЭ РФ. Прокомментируйте особенности реализации данной схемы.	ПК-4
117.	1-c 2-a 3-b	Установите соответствие: 1) Функции медиашлюза MGW (Media Gateway) в NGN 2) Функции контроллера медиашлюза MGC (Media Gateway Controller) в NGN 3) Функции шлюза сигнализации SG (Signaling Gateway) в NGN	ПК-4

		а) осуществляет регистрацию и управление ресурсами медиашлюзов б) принимает или передает информацию сигнализации сетей с коммутацией каналов на границе NGN и передает ее в контроллер медиашлюзов по IP-сети с использованием специальных транспортных протоколов с) принимает информационные потоки сети с коммутацией каналов, осуществляет преобразование данных в пакетную форму и доставляет поток в сеть с коммутацией пакетов (IP-сеть)	
118.		Отобразите графически принцип иерархии федеральной сети GSM. Прокомментируйте особенности реализации данной схемы.	ПК-4
119.		Отобразите графически типовую структуру комплекса аппаратно-программных средств мониторинга (АПСМ) сети ОКС № 7. Прокомментируйте особенности реализации данной структуры.	ПК-4
120.		Отобразите графически два способа распределения девяти процессов по трем узлам. Прокомментируйте особенности реализации данных способов.	ПК-4