

Согласовано
Директор Сервисного центра
г. Смоленск ИАС «Ростелеком»

« 31 » 08 20 10 г.
Сенигов А.А.



Утверждаю
Зам. директора по УР
« 31 » 08 20 10 г.

Иванешко И.В.

**Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)
МДК 03.03 Технология монтажа и обслуживания телекоммуникационных систем и
направляющих систем электросвязи
Специальность 11.02.11 Сети связи и системы коммутации**

Экзамен является промежуточной формой контроля, подводит итог освоения МДК 03.03 Технология монтажа и обслуживания телекоммуникационных систем и направляющих систем электросвязи.

В результате освоения МДК 03.03 Технология монтажа и обслуживания телекоммуникационных систем и направляющих систем электросвязи студент должен освоить следующие профессиональные компетенции:

профессиональные:

ПК 3.1. Выполнять монтаж оборудования телекоммуникационных систем.

ПК 3.2. Проводить мониторинг и диагностику телекоммуникационных систем.

ПК 3.4. Устранять аварии и повреждения оборудования телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности.

ПК 3.5. Выполнять монтаж и обеспечивать работу линий абонентского доступа и оконечных абонентских устройств

ПК 3.6. Решать технические задачи в области эксплуатации телекоммуникационных систем.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Результатом освоения МДК 03.03 Технология монтажа и обслуживания телекоммуникационных систем и направляющих систем электросвязи являются освоенные умения и усвоенные знания.

Уметь:

У1–пользоваться проектной и технической документацией при установке и монтаже телекоммуникационных систем;

У3–осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения телекоммуникационных систем;

У4 – конфигурировать базы данных систем управления;

У6–осуществлять мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения;

У7–анализировать результаты мониторинга и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации;

У10 – производить тестирование линии и каналов в телекоммуникационных системах;

У13–работать с оперативно-технической документацией при обслуживании телекоммуникационных систем;

У14 – выполнять правила технической эксплуатации телекоммуникационных систем;

У15 - выбирать технологию монтажа кабеля;

У16 - монтировать электрические и оптические кабели;

У17 - осуществлять монтаж оконечных кабельных устройств;

У18 - выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование;

У19-производить испытание кабеля и оконечных кабельных устройств, анализировать полученные результаты;

У20 - осуществлять монтаж коннекторов различного типа, патч-панелей, разъемов, розеток;

У21 - осуществлять выбор марки и типа кабеля;

У22 – выполнять монтаж, первичную инсталляцию и настройку оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;

У23–анализировать правильность инсталляции в соответствии с состоянием аварийной сигнализации;

У24–производить измерения основных электрических характеристик цифровых каналов и трактов в цифровых системах передачи, обрабатывать результаты измерений и устанавливать их в соответствие действующим нормативам;

У26 – анализировать состояния оборудования, восстанавливать его работоспособность;

У25–осуществлять мониторинг работоспособности оборудования волоконно-оптических систем передачи с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения;

У27 – пользоваться оперативно-технической документацией.

Знать:

31 технические данные современных телекоммуникационных систем;

33 методику осуществления первичной инсталляции и настройку оборудования телекоммуникационных систем;

35 структуру программного обеспечения систем управления телекоммуникационных систем;

310 методику мониторинга работоспособности оборудования телекоммуникационных систем;

319 алгоритмы технологических процессов телекоммуникационных систем;

320 конструкцию, электрические характеристики линейных сооружений связи;

321 классификацию, конструкцию кабелей и оконечных кабельных устройств;

322 технологии монтажа кабелей и оконечных кабельных устройств;

323 методику применения измерительного и тестового оборудования в области эксплуатации направляющих систем электросвязи;

324 назначение, принципы построения, область применения структурированных кабельных систем;

325 категории кабелей и разъемов согласно действующим стандартам;

326 схемы заделки EIA/TIA-568A, EIA/TIA-568B Cross-Over;

327 назначение и состав оборудования многоканальных телекоммуникационных систем, принципы его монтажа;

328 параметры цифровых каналов и трактов систем передачи, качественные показатели их работы;

329 технические данные современной аппаратуры цифровых и волоконно-оптических систем передачи;

330 методику осуществления первичной инсталляции и настройки оборудования многоканальных телекоммуникационных систем;

331 структуру программного обеспечения оборудования многоканальных телекоммуникационных систем;

332 принципы технического обслуживания, алгоритмы поиска и устранения неисправностей;

333 виды и назначение аварийных сигналов оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;

334 перспективные технологии волоконно-оптических систем передачи.

Экзамен по МДК 03.03 Технология монтажа и обслуживания телекоммуникационных систем и направляющих систем электросвязи проводится в форме тестирования. Тест содержит 180 вопросов: в первом блоке 110 вопросов (суммарно тестовых позиций и теоретических вопросов с кратким ответом) и 70 вопросов во втором блоке (суммарно тестовых позиций и теоретических вопросов с кратким ответом).

Время тестирования – 90 минут (по одной минуте на каждый вопрос тестовых позиций и по 3,5 минуты на краткие ответы теоретических вопросов). Из первого блока выбирается 10 вопросов тестовых позиций на каждый вопрос по 1 мин. и 10 вопросов теоретических вопросов по 3,5 мин. на каждый вопрос. Из второго блока выбирается 10 вопросов тестовых позиций на каждый вопрос по 1 мин. и 10 вопросов теоретических вопросов по 3,5 мин. на каждый вопрос.

Результаты экзамена определяются на основании итогового ответа с оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», вносятся в учебный журнал группы и объявляются в тот же день.

Критерии оценивания

«5» - получают студенты, справившиеся с работой 100-91%;

«4» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 90-70% от общего количества;

«3» - соответствует работа, содержащая 69-60% правильных ответов;

«2» - соответствует работа, содержащая 59-0% 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 № 1 закрытого типа по МДК 03.03 Проверяемые результаты обучения ПК 3.1- ПК 3.6, ОК 1 - ОК 9

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Укажите типы кабелей, применяемых на ГТС	1 Т, ТП, ТСВ, ТПВ-АД
		2 КСПЗ, МРМ, ПРППМ, КУПЗ
		3 КМ, МКТ, ВКП, МКС
		4 ПКСВ, КРК, РК, КУПЗ
2	Укажите типы кабелей, применяемых на СТС	1 Т, ТП, ТСВ, ПКСВ
		2 КСПЗ, МРМ, ПРППМ, КСП
		3 КМ, МКТ, ВКП, МКС
		4 ПКСВ, КРК, РК, КСПЗ
3	Указать марку станционного кабеля, прокладываемого в зданиях АТС от кросса до аппаратного зала	1 ТСП
		2 ТСВ
		3 ТПВ
		4 ТПП
4	Укажите из каких элементов состоит кабельная телефонная канализация	1 Шахта, коллектор
		2 Колодец, трубопровод
		3 Шахта, коллектор, колодец, трубопровод
		4 Колодец, коллектор, канал
5	Укажите как классифицируются колодцы кабельные смотровые устройства по назначению	1 Разветвительные, станционные, коллекторные, угловые
		2 Большие, средние, маленькие
		3 Большие, средние, маленькие, проходные
		4 Проходные, узловые, разветвительные, станционные
6	Укажите как классифицируются колодцы кабельные смотровые по форме	1 Круглые, квадратные, прямоугольные
		2 Шестигранные, восьмигранные, овальные
		3 Овальные, шестигранные, прямоугольные
		4 Восьмигранные, овальные, прямоугольные
7	Перечислите первичные параметры передачи КЛС	1 R, L, C, G
		2 Z _в , α, β, γ

		3	R, L, β , γ
		4	C, G, L, Z_B
8	Перечислите вторичные параметры передачи КЛС	1	C, G, L, Z_B
		2	Z_B , α , β , γ
		3	R, L, C, G
		4	R, L, β , γ
9	Перечислите первичные параметры влияния	1	A_0 , k, m
		2	A_0 , A_L , A_3
		3	r, g, k, m
		4	r, g, A_0 , A_L
10	Перечислите вторичные параметры влияния	1	A_0 , k, m
		2	A_0 , A_L , A_3
		3	r, g, A_0 , A_L
		4	r, g, k, m
11	Указать марки стандартизированных коаксиальных кабелей	1	МКТС-4,МКТСБ-4,МКТСК-4,МКТСБГ-4
		2	КМГ-4, КМБ-4,КМК-4,КМБГ-4
		3	МКТП-4,МКТАШ-4,МКТПБ-4,МКТПК-4
		4	МКГ,МКБ,МКК,МКБГ
12	Указать марки кабелей типа МКС	1	МКСГ,МКСБ,МКСК,МКСБГ
		2	МКГ,МКБ,МКК,МКБГ
		3	МКПГ,МКПГШ,МКПБ,МКПВ
		4	МКГЧ,МКБ,МКБГ,КМК
13	Какой тип изоляции применяется в кабелях типа КМ-4 для коаксиальных пар	1	Спиральная
		2	Шайбовая
		3	Кордельно-стирофлексная
		4	Колпачковая
14	На какую глубину закапываются подземные кабели	1	1,2 м.
		2	1 м.
		3	0,9 м.
		4	0,8 м.
15	Какой маркой припоя пропаивают медные жилы кабеля типа МКС	1	ПОССу-30-2
		2	ЦОП
		3	ПОССу-40-2
		4	ПОС-30-2
16	Разделка коаксиальных пар производится с помощью	1	специального инструмента
		2	распорного диска
		3	распорный конус
		4	шаблона
17	Перечислите оконечные устройства для ВЧ кабелей	1	РШ, БКТ, КРТ,ЗП,УСК
		2	ШКМ, БМВ, БМ, ОГКМ,УОК
		3	ШКМ, БМВ, РШ, БКТ, УОК
		4	БМ, ОГКМ, КРТ,ЗП,УОК
18	Как ведется нумерация ОП,ОУП(ОРП)	1	в зависимости от значимости города
		2	в зависимости от нумерации НУП(НРП)
		3	в зависимости от нумерации кабеля
		4	в зависимости от административной значимости населенного пункта
19	Какого типа существуют НРП(НУП)	1	подземного типа и столбового типа
		2	подземного и надземного типа
		3	надземного типа и столбового типа
		4	подвешенного и надземного типа
20	С помощью каких приборов можно измерить $R_{шл}$, $R_{из}$, $R_{ас}$, С	1	ПКП, ИРК-ПРО
		2	ПКП, ВИЗ
		3	P5-10, ИРК-ПРО
		4	ПКП, P5-10
21	На какие группы делятся основные характеристики оптических кабелей?	1	Механические и оптические
		2	Конструктивные и механические
		3	Конструктивные и оптические
		4	ПКСВ, КРК, РК, КУПЗ
22	Какие материалы используют для изготовления ВС?	1	Полимеры, кварц, стекло
		2	Стекло, песок, многокомпонентные стёкла
		3	Стекло, полимеры, многокомпонентные стёкла
		4	Различные виды пластмасс
23	Какие существуют типы ОВ?	1	ОВО, МВОС, МВОГ
		2	МОВС, МОВГ, ООВ
		3	МОВС, МОГВ, ОГВ
		4	ООВ, МСОВ, МГОВ
24	Назовите основные элементы (части) ОВ	1	Сердцевина, отражающая оболочка
		2	Сердцевина, отражающая оболочка, защитное покрытие
		3	Сердцевина, защитное покрытие
		4	Отражающая оболочка, защитное покрытие
25	Для чего необходимы медные жилы в ОК?	1	Для передачи TV
		2	Для передачи ЗВ

		3	Для передачи ДП
		4	Для передачи РВ
26	Какой спирт используется для протирки ОВ?	1	Метиловый
		2	Этиловый
		3	Изопропиловый
		4	Технический
27	Чем защищается места сварки ОВ?	1	ГДЭС
		2	Гильзы
		3	КДЭС
		4	Заливочным компаундом
28	Чему равен внешний диаметр оболочки у одномодовых и многомодовых оптических волокон?	1	120 ±2 мкм
		2	125±2 мкм
		3	100±2 мкм
		4	130±2 мкм
29	С каким диаметром сердечника изготавливаются многомодовые оптические волокна?	1	45 мкм±3 мкм
		2	50 мкм±3 мкм
		3	54 мкм±3 мкм
		4	62 мкм±3 мкм
30	Какие салфетки используются для протирки ОВ?	1	Тканые
		2	Спиртовые
		3	Нетканые
		4	Бумажные
31	Пигтейл - это	1	Оптический миникабель, оконцованный с одной стороны
		2	Оптический кабель, оконцованный с одной стороны
		3	Оптический миникабель, оконцованный с двух сторон
		4	Оптический миникабель, неоконцованный ни с одной из сторон
32	Патч-корды предназначены для	1	Оконцовки с одной стороны
		2	Для временного монтажа кабеля
		3	Для оконцовки с двух сторон
		4	Для постоянного монтажа кабеля
33	Оптические коннекторы предназначены для	1	Оконцовки шнуров
		2	Оконцовки волоконно-оптических кабелей и шнуров
		3	Оконцовки волоконно-оптических кабелей
		4	Оконцовки «витой пары»
34	На каких длинах волн работают в СКС одномодовые оптические волокна?	1	850 и 1300 нм
		2	900 и 1300 нм
		3	1000 и 1300 нм
		4	1310 и 1550 нм
35	На каких длинах волн работают в СКС многомодовые оптические волокна?	1	750 и 1250 нм
		2	850 и 1300 нм
		3	900 и 1310 нм
		4	1300 и 1550 нм
36	Витая пара представляет собой	1	Одну или несколько пар изолированных проводников, скрученных между собой и покрытых пластиковой оболочкой
		2	Одну пару изолированных проводников, скрученных между собой и покрытых поливинилхлоридной оболочкой
		3	Несколько пар изолированных проводников, скрученных между собой и покрытых поливинилхлоридной оболочкой
		4	Несколько пар изолированных проводников, скрученных между собой и покрытых пластиковой оболочкой
37	Витая пара UTP является	1	Неэкранированной парой
		2	Экранированной парой
		3	Фольгированной парой
		4	Незащищённой экранированной парой
38	Витая пара FTP (F/UTP) является	1	Неэкранированная витая пара
		2	Фольгированная витая пара
		3	Экранированная витая пара
		4	Незащищённая экранированная витая пара
39	Витая пара S/TP является	1	Экранированная витая пара
		2	Фольгированная экранированная витая пара
		3	Незащищённая экранированная витая пара
		4	Фольгированная витая пара
40	Витая пара FTP является	1	Незащищённая экранированная витая пара
		2	Экранированная витая пара
		3	Фольгированная экранированная витая пара
		4	Фольгированная витая пара
41	Какое давление подаётся в оболочку электрического кабеля?	1	0,1 ат
		2	0,5 ат
		3	1,0 ат
		4	1,5 ат
42	Сколько существует видов коррозии?	1	Четыре вида
		2	Три вида

		3	Два вида
		4	Один вид
43	Анодной зоной называется	1	Участок кабеля, на котором он имеет отрицательный потенциал по отношению к окружающей среде
		2	Участок кабеля, на котором он имеет нулевой потенциал по отношению к окружающей среде
		3	Участок кабеля, на котором имеются аноды
		4	Участок кабеля, на котором он имеет положительный потенциал по отношению к окружающей среде
44	Катодной зоной называется	1	Участок кабеля, на котором он имеет отрицательный потенциал по отношению к окружающей среде
		2	Участок кабеля, на котором имеются катоды
		3	Участок кабеля, на котором он имеет положительный потенциал по отношению к окружающей среде
		4	Участок кабеля, на котором он имеет нулевой потенциал по отношению к окружающей среде
45	Знакопеременной зоной называется	1	Участок кабеля, на котором он имеет положительный потенциал по отношению к окружающей среде
		2	Участок кабеля, на котором он имеет нулевой потенциал по отношению к окружающей среде
		3	Участок кабеля, на котором он имеет место чередования положительных и отрицательных потенциалов по отношению к окружающей среде
		4	Участок кабеля, на котором он имеет отрицательный потенциал по отношению к окружающей среде
46	Перечислите устройства пассивной защиты	1	Электрический дренаж, катодная установка
		2	Протекторная защита, рессорная подвеска
		3	Электрический дренаж, рессорная подвеска
		4	Изолирующие муфты, рессорная подвеска
47	Перечислите устройства активной защиты	1	Изолирующие муфты, рессорная подвеска, электрический дренаж
		2	Электрический дренаж, катодная установка, протекторная защита
		3	Протекторная установка, рессорная подвеска, катодная установка
		4	Протекторная установка, изолирующие муфты, катодная установка
48	Сколько существует видов коррозии?	1	Два вида
		2	Три вида
		3	Четыре вида
		4	Пять видов
49	Перечислите пассивные меры защиты от коррозии	1	Изолирующие муфты, рессорная подвеска, электрический дренаж
		2	Изолирующие муфты, рессорные подвески, резиновые и пластмассовые гасители
		3	Протекторная установка, рессорная подвеска, катодная установка
		4	Протекторная установка, изолирующие муфты, катодная установка
50	Для чего предназначены предохранители?	1	Для защиты аппаратуры от высоких токов
		2	Для защиты аппаратуры и обслуживающего персонала от высоких токов
		3	Для защиты обслуживающего персонала от высоких токов
		4	Для защиты аппаратуры и обслуживающего персонала от высоких напряжений
51	С какой периодичностью проверяют колодцы КТК, коллекторы, тоннели	1	один раз в год
		2	один раз в 2 года
		3	один раз в 3 года
		4	один раз в полгода
52	Как ведется нумерация каналов трубопроводов	1	начиная с верхнего ряда, слева направо и снизу вверх
		2	начиная с нижнего ряда, справа налево и снизу вверх
		3	начиная с нижнего ряда, слева направо и сверху вниз
		4	начиная с нижнего ряда, слева направо и снизу вверх
53	Для чего составляют техническую документацию линейных сооружений ГТС	1	на построенные, реконструированные и принятые в эксплуатацию линейные сооружения
		2	на вновь построенные, реконструированные и принятые в эксплуатацию линейные сооружения
		3	на вновь построенные и реконструированные в эксплуатации линейные сооружения
		4	на вновь построенные и принятые в эксплуатацию линейные сооружения
54	Как выбирается план построения трассы магистрали?	1	Трасса выбирается преимущественно вдоль автомобильных дорог
		2	Трасса выбирается преимущественно вдоль железных дорог
		3	Трасса выбирается преимущественно вдоль воздушных линий связи
		4	Трасса выбирается преимущественно вдоль линий электропередач
55	При разработке проекта следует принимать:	1	Экономические решения, обеспечивающие расходование ресурсов, увеличение материалоёмкости, затрат, а также безотказные условия эксплуатации
		2	Технические решения, обеспечивающие экономное расходование материальных ресурсов, снижение материалоёмкости, трудовых затрат, а также оптимальные условия эксплуатации КЛС
		3	Технические решения, обеспечивающие расходование материальных ресурсов, снижение материалоёмкости, трудовых затрат, а также оптимальные

			условия эксплуатации КЛС
		4	Технические решения, обеспечивающие экономное расходование материальных ресурсов, снижение материалоёмкости, трудовых затрат, а также условия эксплуатации КЛС
56	Тип медножильных (электрических) и ОКС определяется:	1	Длиной линии
		2	Аппаратурой
		3	Системой передачи
		4	Каналом передачи
57	Где следует располагать ОУП, ОРП, НУП и НРП?	1	Вдоль населённых пунктов, по возможности, в непосредственной близости от оси прокладки кабеля, как правило, в незаболоченных и незатапливаемых паводком местах
		2	Вдоль крупных городов, по возможности, в непосредственной близости от оси прокладки кабеля, как правило, в незаболоченных и незатапливаемых паводком местах
		3	Вдоль автомобильных дорог
		4	Вдоль трассы КЛ, по возможности, в непосредственной близости от оси прокладки кабеля, как правило, в незаболоченных и незатапливаемых паводком местах
57	Проектные решения при строительстве КЛС должны обеспечить уровень механизации при выполнении земляных работ не менее:	1	90%
		2	80%
		3	70%
		4	60%
58	Проектные решения при строительстве КЛС должны обеспечить уровень механизации при прокладке кабелей не менее:	1	67%
		2	80%
		3	87%
		4	90%
59	Проектные решения при строительстве КЛС должны обеспечить уровень механизации при протяжке кабелей в КТК не менее:	1	67%
		2	80%
		3	87%
		4	90%
60	Проект является:	1	Комплексным технико-экономическим документом, в котором техническая и экономическая стороны строительства неразрывно связаны
		2	Комплексным экономическим документом, в котором техническая и экономическая стороны строительства неразрывно связаны
		3	Комплексным техническим документом, в котором техническая и экономическая стороны строительства неразрывно связаны
		4	Комплексным технико-коммерческим документом, в котором техническая и коммерческая стороны строительства неразрывно связаны

Блок заданий открытого типа № 2 теоретических вопросов по МДК 03.03

Проверяемые результаты обучения ПК 3.1- ПК 3.6, ОК 1 - ОК 9

- Для чего в многомодовых волокнах используется градиентный профиль показателя преломления сердцевин?
- На каком принципе основана работа системы юстировки PAS в сварочном аппарате?
- Где используются и применяются одножильные соединители UY-2?
- Для чего предназначены одножильные соединители серии UY-2?
- С какой периодичностью рекомендуется производить измерение затухания ОК по всем незадействованным ОВ с использованием оптического рефлектометра?
- Где прокладываются при строительстве кабельных линий в городах голые (небронированные) кабели?
- Что обеспечивает кабельная телефонная канализация?
- Опишите конструкцию одножильного соединителя UY-2.
качественное и надежное соединение жил телефонного кабеля.
- Чему равно расстояние между колодцами в зависимости от местных условий?
- Какой строительной длины выпускают асбоцементные трубы?
- Какую строительную длину имеют полиэтиленовые трубы?
- Какой инструмент можно использовать при опрессовки одножильного соединителя серии UY-2?
- Где возможно использовать 25-парные соединители серии MS² ?
- Для чего предназначены 25-парные соединители серии MS² ?
- Какой диаметр жил позволяет соединять модули MS² 25x2?
- Для чего предназначен модуль MS² 4000-D?
- Для чего предназначен модуль MS² 9700-10?
- Для чего предназначен однопарный соединитель U1B?
- С помощью какого инструмента можно опрессовать соединитель серии U1B?
- Для чего предназначен однопарный соединитель серии UDW2?
- С помощью какого инструмента можно опрессовать соединитель серии UDW2?

22. На таком расстоянии друг от друга устанавливаются замерные столбики?
23. Каким измерительным прибором производится входной контроль ОК на барабанах?
24. Чему равен диаметр сердцевины одномодового волокна?
25. С помощью какого прибора можно определить расстояние до места повреждения ВОК?
26. Для чего предназначены уличные распределительные шкафы?
27. Для чего предназначен однопарный соединитель UDW2?
28. На каких длинах волн работают в СКС одномодовые оптические волокна?
29. Какой запас оптического кабеля необходимо оставлять в колодце кабельной телефонной канализации от края канала для монтажа муфты?
30. На каких длинах волн работают в СКС многомодовые оптические волокна?
31. Дайте правильное определение надежности кабельных линий связи .
32. Дайте правильное определение отказа кабельных линий связи .
33. Дайте правильное определение неисправности кабельных линий связи.
34. Что называется кабелем?
35. Дайте правильное определение охранной зоны.
36. На какую глубину закапывается шаровой маркер?
37. От каких параметров зависит длина регенерационного участка?
38. Для чего предназначен рефлектометр «Гамма-Люкс»?
39. На каких длинах волн работает измеритель мощности FOD1203С?
40. Для чего предназначен оптический тестер FOD1203С?

Блок заданий № 1 закрытого типа по МДК 03.03			
Проверяемые результаты обучения ПК3.1- ПК 3.4, ОК 1 - ОК 9			
№ п/п	Вопрос	Варианты ответа	
61	Емкость цикла STM-1 в байтах?	1	3430 байт
		2	3420 байт
		3	2430 байт
		4	3410 байт
62	Емкость заголовка MSON в байтах	1	27 байт
		2	45 байт
		3	9 байт
		4	38 байт
63	Емкость заголовка RSON в байтах	1	27 байт
		2	45 байт
		3	39 байт
		4	31 байт
64	Количество байт в субцикле отведенном под полезную нагрузку?	1	368 байт
		2	271 байт
		3	361 байт
		4	261 байт
65	Количество байт отведенных в ЗОН под служебные каналы в STM -1?	1	91 байт
		2	81 байт
		3	71 байт
		4	62 байт
66	Скорость передачи информации в STM -1 в кБ/с?	1	155620
		2	154720
		3	155520 кБ/с
		4	155420
67	Период субцикла в STM -1 в мк/с?	1	15.9 мк/с
		2	14.9 мк/с
		3	17.9 мк/с
		4	13.9 мк/с
68	Назначение байтов AUPTR ?	1	Указатель начало полезной нагрузки
		2	Анализатор полезной нагрузки
		3	Указатель серединной полезной нагрузки
		4	Указатель окончания полезной нагрузки
69	Период цикла STM -1 в мк/с ?	1	105 мк/с
		2	126 мк/с
		3	125 мк/с
		4	325 мк/с
70	Количество субциклов в цикле?	1	29
		2	9
		3	39

		4	19
71	Как называется оптический ретранслятор, работающий с одноволновым сигналом?	1	Оптический усилитель
		2	Оптический повторитель
		3	Все ответы верны
		4	Нет правильного ответа
72	Какой источник излучения применяется в низкоскоростных оптических системах передачи на коротких расстояниях?	1	СИД
		2	ЛД
		3	ЛД, СИД
		4	ПЛ
73	Главное различие между светодиодом и лазерным диодом?	1	Назначение
		2	Ширина спектра излучения
		3	Конструкция
		4	Амплитуда
74	Ширина спектра излучения одномодового лазера $\Delta\lambda$?	1	$\Delta\lambda=0,1-0,4$ нм
		2	$\Delta\lambda=1-5$ нм
		3	$\Delta\lambda=1,5-3$ нм
		4	$\Delta\lambda=2-5$ нм
75	Нагрузка контейнера C-4?	1	140 Мбит/с
		2	34 Мбит/с
		3	8,5 Мбит/с
		4	46 Мбит/с
76	Скорость синхронного транспортного модуля первого уровня STM-1?	1	622 Мбит/с
		2	155,52 Мбит/с
		3	10 Гбит/с
		4	5 Гбит/с
77	В структуре заголовка SOH Фрейма STM-1 (RSOH) указать назначение байтов A1, A2.	1	Служебные резервные каналы
		2	Идентификация наличия фрейма STN-1
		3	Проверка на четность
		4	Синхронизация
78	В структуре заголовка SOH фрейма STM-1 (MSOH) указать назначение байтов K1, K2.	1	Используются для сигнализации и управления автоматическим переключением на исправный канал при работе в защитном режиме
		2	Резервные байты
		3	Для формирования служебного канала в защитном режиме
		4	Защита резервных байтов
79	Для каких цепей используется байт J0 заголовка SOH?	1	Зарезервированы и могут быть использованы в национальных целях
		2	Идентификатор тракта
		3	Статус синхронизации
		4	Идентификатор синхронизации
80	Назначение байта S1 в заголовке SOH	1	Идентификатор тракта
		2	Зарезервированы и могут быть использованы в национальных целях
		3	Статус синхронизации
		4	Идентификатор синхронизации
81	Чему равен период цикла (Tc) для потока E-1	1	125 мкс
		2	101 мкс
		3	275 мкс
		4	94 мкс
82	Чему равен период следования импульса в потоке E-1	1	348 нс
		2	531 нс
		3	488 нс
		4	600 нс
83	Чему равна скважность сигнала в потоке E-1	1	8
		2	5
		3	2
		4	1
84	Количество байт в цикле STM-1	1	2430 байт
		2	1950 байт
		3	2300 байт
		4	1590 байт
85	Укажите емкость в байтах TUG3 (групповой трибутовый блок) в STM-1	1	652 байт
		2	774 байт
		3	843 байт
		4	1284 байт
86	Укажите коэффициенты мультиплексирования при формировании STM-1 на базе потока E-1	1	3, 7, 3
		2	4, 9, 3
		3	6, 4, 8
		4	8, 5, 3
87	Согласование скоростей в SDH. Точное выравнивание подразделяется на:	1	Нулевые, положительные, отрицательные
		2	Положительные
		3	Отрицательные
		4	Нулевые, отрицательные

88	Значение коэффициента ошибок 10^{-3} соответствует состоянию тракта –	1	Обрыв
		2	Авария
		3	Повреждение
		4	Норма
89	Сигналы сигнализации в SDH подразделяются на:	1	Оповещение
		2	Извещение
		3	Извещение, оповещение
		4	Уведомление, извещение
90	Основное назначение функционального блока SPI (блок синхронного физического интерфейса) технологии SDH	1	Согласование аппаратуры со средой передачи информации
		2	Защита регенерационной секции
		3	Защита мультиплексорной секции
		4	Все ответы верные
91	Абсолютная точность частоты в системе синхронизации SDH составляет	1	$1 \cdot 10^{-11}$
		2	$1 \cdot 10^{-8}$
		3	$1 \cdot 10^{-5}$
		4	$1 \cdot 10^2$
92	Точность частоты в режиме удержания блока обеспечения синхронизации SSU в системе SDH	1	$2 \cdot 10^{-10}$
		2	$2 \cdot 10^{-12}$
		3	$2 \cdot 10^{-5}$
		4	$2 \cdot 10^{-7}$
93	Действующие SDH сети синхронизации построены с использованием принципа	1	«Ведущий – ведомый»
		2	«Распределенный ведущий»
		3	Взаимной синхронизации
		4	Все правильные
94	Сколько байт содержит заголовок регенерационной секции RSOH STM-1?	1	36 байт
		2	45 байт
		3	27 байт
		4	49 байт
95	Укажите виды резервирования линейных мультиплексорных секций системы передачи OptiX Metro 500	1	1-1, 1*1
		2	1+1, 1:1
		3	1*1, 1+1
		4	1:1, 1*1
96	Укажите виды оптических интерфейсов системы передачи OptiX Metro 500	1	S-1.1
		2	L-1.1
		3	L-1.2
		4	Все ответы верные
97	При резервировании линейных мультиплексорных секций время переключения составляет	1	Менее 90 мс
		2	Менее 50 мс
		3	Более 70 мс
		4	Более 65 мс
98	Укажите существенные недостатки линейного кода 1B2B	1	Излишняя избыточность
		2	Удвоение тактовой частоты
		3	Излишняя избыточность, удвоение тактовой частоты
		4	Уменьшение скорости передачи
99	Укажите количество байт полезной нагрузки в цикле STM-1 в технологии SDH	1	6532 байт
		2	2349 байт
		3	4668 байт
		4	3612 байт
100	Какие усилители получили наибольшее распространение в оптической связи?	1	Усилитель Фабро-Перо
		2	Полупроводниковый лазерный усилитель ППЛУ
		3	Усилители на примесном волокне
		4	Усилитель Апаченкова
101	Технология WDM использует сигнал	1	Оптический
		2	Электрический
		3	Импульсный
		4	Цифровой
102	Каким параметром характеризуются источники тактовых сигналов?	1	Точность, стабильность
		2	Устойчивость
		3	Точность
		4	Стабильность
103	В каких окнах прозрачности работает оптический усилитель на основе волокна легированного эрбием (EDFA)?	1	5, 4
		2	3, 4
		3	3, 2
		4	5, 4
104	Оптический усилитель EDFA обеспечивает усиление в 30 дБ. Укажите усиление в раз.	1	В 1000 раз
		2	В 100 раз
		3	В 10000 раз
		4	В 10 раз
105	Если длины волн оптических цифровых систем передачи (ЦСП) и несущих частот в каналах DWDM различаются, то между данными устройствами	1	Конвертер, транспондер
		2	Транспондер, демультимплексор
		3	Конвертер, мультиплексор

	устанавливают:	4	Демультимплексор, мультимплексор
106	Основными техническими параметрами системы DWDM является:	1	Затухание отражения, изоляция
		2	Полоса пропускания
		3	Вносимые затухания
		4	Всё верно
107	Какую суммарную скорость передачи по одному OB позволяет достичь технология DWDM	1	Свыше 1 кбит/с
		2	Свыше 1 Тбит/с
		3	Свыше 1 Гбит/с
		4	Свыше 1 Мбит/с
108	К чему приводит четырехволновое смещение (ЧВС) в технологии DWDM	1	К появлению новых спектральных составляющих, которые являются новыми каналами
		2	К появлению новых спектральных составляющих, которые являются новыми нелинейными помехами
		3	К увеличению дальности связи
		4	Все ответы верные
109	Определите количество комбинационных продуктов четырехволнового смещения (ЧВС) в 16-канальной системы DWDM	1	2090
		2	2005
		3	1920
		4	1900
110	Поясните назначение сигнала LOS	1	Пропадание принимаемого сигнала
		2	Коэффициент ошибок по битам
		3	Пропадание цикла STM-1
		4	Ошибок по битам

Блок заданий открытого типа № 2 теоретических вопросов по МДК 03.03

Проверяемые результаты обучения ПК 3.1- ПК 3.4, ОК 1 - ОК 9

41. Какова скорость ЦСП ИКМ-15 и ЦСП ИКМ-30?
42. Как формируется поток E4?
43. Какова скорость STM-16 и STM-4?
44. Сколько потоков E1 загружается в STM-1?
45. Для чего предназначен транспондер?
46. Перечислите окна прозрачности для передачи информации по оптическому волокну?
47. Перечислите недостатки оптического волокна?
48. Сколько путей формирования в STM-1 на базе потоков E1 в схеме мультиплексирования SDH (1 редакция)?
49. Сколько существует базовых топологий реальных сетей SDH, перечислите их?
50. Приведите классификацию архитектуры реальных сетей SDH?
52. Сколько байт в STM-1?
53. Как определить скорость STM-1 если известно количество байт STM-1?
54. Для чего необходима синхронизация оборудования SDH?
55. Перечислите услуги OptiX Metro 500...?
56. По каким схемам происходит резервирование в OptiX Metro 500?
57. Какие линии с промежуточными оптическими усилителями и волнами с малой величиной поляризационной модой дисперсии PMD обеспечит передачу сигнала и на сколько километров?
58. С помощью чего происходит преобразование длин волн в технологии DWDM?
59. Где производится объединение оптических сигналов в технологии DWDM?
60. Какой формат амплитудной модуляции используется в транспондерах фирмы «Пуск»?
61. Сколько каналов и с какой скоростью позволяет передавать оборудование DWDM?
62. С помощью какого измерительного оборудования осуществляется контроль ВОСП SDH. Приведите перечень оборудования.
63. Перечислите преимущества ВОЛС?
64. Перечислите недостатки ВОЛС?
65. Перечислите основные компоненты ВОЛС?
66. Перечислите особенности радиорелейных линий системы SDH? сетей или сегментов сетей SDH, временные оперативные решения при замыкании колец SDH на сложных для прокладки ВОК участках.
67. Для чего используются биты идентификатора TU-12?
68. Сколько потоков E4 в структуре цикла STM-1?
69. Для чего используется мультиплексирование в сети SDH?
70. Какая топология чаще всего используется для построения городских сетей?

Составили преподаватели: Бадюл В.И., Федотова Е.А.