

Согласовано  
Директор Сервисного центра  
г. Смоленск ПАО «Ростелеком»

Сенигов А.А.  
« 31 » 08 20 23 г.



Утверждаю  
Зам. директора по УР  
« 31 » 08 20 23 г.

Иванешко И.В.

## КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (дифференцированному зачету)

### МДК 06.01 Технология выполнения работ

в составе

ПМ.06 Выполнение работ по профессии

Специальность 11.02.15. Инфокоммуникационные сети и системы связи

Дифференцированный зачет является промежуточной формой контроля, подводит итог освоения МДК 06.01. Технология выполнения работ, в результате промежуточной аттестации осуществляется комплексная проверка следующих обобщенных трудовых функций, трудовых функций и умений<sup>1</sup>:

Код	Наименование результата обучения
ОТФ 1.	Текущее обслуживание ЛКС и монтаж кабелей связи емкостью до 100 пар.
ОТФ 2.	Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание медно-жильных кабелей всех видов и оконечных устройств.
ОТФ 3.	Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание волоконно-оптических линий связи
ТФ 1.	Текущее обслуживание ЛКС.
ТФ 2.	Выполнение подготовительных работ при эксплуатационно-техническом обслуживании кабеля.
ТФ 3.	Монтаж медно-жильных кабелей емкостью до 100 пар.
ТФ 4.	Установка и монтаж боксов.
ТФ 5.	Эксплуатационно-техническое обслуживание медно-жильных кабелей всех видов и оконечных устройств.
ТФ 6.	Монтаж медно - жильных кабелей всех видов.
ТФ 7.	Выполнение работ по измерениям электрических параметров кабелей.
ТФ 8.	Входной контроль ВОЛС на кабельной площадке.
ТФ 9.	Монтаж ВОЛС.
ТФ 10.	Выполнение работ по измерениям параметров ВОЛС.
ТФ 11.	Техническое обслуживание ВОЛС.
У 51	Разрабатывать печатные платы электронных устройств с помощью программ компьютерного моделирования печатного монтажа
У 53	Выполнять поиск неисправностей в схемах электронных устройств
У 54	Производить настройку и ремонт

Тест содержит 100 вопросов: в первом блоке 50 вопросов (суммарно тестовых позиций и теоретических вопросов с кратким ответом) и 50 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.

Вес критерия одного вопроса 0,25 баллов, вес критерия 40 вопросов – 10 баллов.

<sup>1</sup> ОТФ и ТФ взяты из профессионального стандарта «Кабельщик-спайщик» приказ Минтруда России №909н от 16 декабря 2020 г.

**Шкала оценивания образовательных результатов:**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии</b>
«отлично»	Студент набрал 10-9 баллов (по весу критерия)
«хорошо»	Студент набрал 7- 8баллов (по весу критерия)
«удовлетворительно»	Студент набрал 5-6 баллов (по весу критерия)
«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-4баллов (по весу критерия)

**Блок заданий закрытого типа**  
**Формируемые ОТФ 1 - ОТФ 3, ТФ 1- ТФ11, У51, У53, У54**

№	Вопрос	Варианты ответа	
1	Какой из перечисленных инструментов является основным при вскрытии оболочек оптического кабеля во время монтажа кабеля для квантовых сетей?	1	монтажный нож
		2	Kabifix
		3	ножовка по металлу
		4	Бокорезы Knipex
2	На какую длину разделяется кабель для муфты МТОК Л6 при монтаже квантовых сетей?	1	2 м.
		2	3 м.
		3	1,5 м.
		4	1 м.
3	Какую жидкость нельзя применять для очистки оптического волокна перед сколом для сварки?	1	Пропанол
		2	Этанол
		3	Бензин
		4	Дихлорэтан
4	Для чего в оптической муфте используется соединитель Scotchlok 4460-D при монтаже оптических сетей?	1	для соединения волокон
		2	для восстановления целостности экрана оптического кабеля
		3	для крепления модулей
		4	для защиты сварного соединения
5	В каком случае можно использовать механический соединитель Fibrllok при монтаже окончных устройств в кроссах?	1	можно в любых устройствах
		2	соединитель не применяется
		3	можно при одинаковом диаметре сращиваемых волокон
		4	можно только при установке на горизонтальной поверхности
6	Каким образом выкладываются пучки волокон соединяемых модулей при монтаже кассеты КБ48-4525?	1	навстречу друг другу
		2	в одном направлении
		3	произвольно
		4	зеркально
7	Для чего используется разветвительный зажим при монтаже комплекта №6 оптического кабеля (для ввода транзитной петли ОК с одной оболочкой или ОК с арамидными нитями без крепления силовых элементов) при монтаже оптических сетей?	1	для центровки вводимых кабелей
		2	для крепления вводимых кабелей
		3	для герметизации вводимых кабелей
		4	для распределения модулей по кассетам
8	Укажите комплект для ввода, позволяющий при монтаже оптических сетей завести	1	Комплект для ввода №6
		2	Комплект для ввода №3
		3	Комплект для ввода №5

	оптический кабель в муфту с петлей?	4	Комплект для ввода №4
9	Какие типы оптических портов применяются в кроссах типа ШКОС при монтаже оптических сетей?	1	SC
		2	FC
		3	ST
		4	все перечисленные
10	Какую форму имеет розетка адаптера типа SC?	1	круглую
		2	овальную
		3	прямоугольную
		4	квадратную
11	Укажите, какую муфту можно использовать для транзитного ввода оптического кабеля при монтаже оптических сетей?	1	МОГ
		2	МТОК
		3	МОГ
		4	МТОК
12	Из чего состоит двухслойная цилиндрическая кварцевая нить оптического волокна?	1	Сердцевина и оболочка
		2	Основа и оболочка
		3	Стержень и оболочка
		4	Ядро и оболочка
13	Укажите характер отражения светового сигнала при распространении в оптическом волокне в оптических сетях?	1	Неполное внутреннее отражение на границе с оболочкой
		2	Частичное внутреннее отражение на границе с оболочкой
		3	Полное внутреннее отражение на границе с оболочкой
		4	Поверхностное внутреннее отражение на границе с оболочкой
14	С какой точностью можно измерить длину волокна от начала линии до места повреждения волокна оптических сетей с помощью оптического рефлектометра?	1	Порядка нескольких сантиметров
		2	Порядка нескольких метров
		3	Порядка нескольких километров
		4	Порядка нескольких миллиметров
15	Выберите одно верное утверждение о длине оптического волокна квантового канала, уложенного в кабель, соответствующее инструкциям?	1	Длина оптического волокна должна быть равна длине оптического кабеля
		2	Длина оптического волокна должна быть меньше длины оптического кабеля
		3	Длина оптического волокна должна превышать длину оптического кабеля
		4	В инструкциях длина оптического волокна отдельно не оговаривается
16	С какой периодичностью рекомендуется производить измерение затухания ОК квантовых сетей по всем незадействованным ОВ с использованием оптического рефлектометра?	1	Не реже двух раз в год
		2	Не реже трёх раз в год
		3	Не реже полугода
		4	Не реже одного раза в год
17.	В соответствии с каким планом выполняются все работы по	1	годовым

	текущему и капитальному ремонту оптических сетей?	2	месячным
		3	недельным
		4	дневным
18.	Какова минимальная длина постоянной оптической вставки (ПОКВ) при монтаже оптических сетей?	1	10 метров
		2	20 метров
		3	30 метров
		4	50 метров
19.	Для чего в многомодовых волокнах используется градиентный профиль показателя преломления сердцевины?	1	Для снижения километрического затухания ОВ
		2	Для изгибной стойкости ОВ
		3	Для снижения влияния межмодовой дисперсии
		4	Для увеличения прочности ОВ
20.	Какой диапазон длин волн в современных одномодовых ОВ является рабочим?	1	1310 – 1550 нм
		2	850 – 1550 нм
		3	1260 – 1675 нм
		4	вблизи 1310 нм и 1550 нм
21.	В чем основное отличие наконечников оптических разъёмных соединителей UPC и APC, используемых при монтаже оптических сетей?	1	Разные углы наклона торцевой контактной поверхности к оптической оси наконечника и радиусыскругления торцевых поверхностей
		2	Разные диаметры наконечников и способы крепления ОВ в наконечниках
		3	Разное качество полировки контактной поверхности наконечника, разные радиусы их скруглений.
		4	Разный цвет оконечных коннекторов
22.	На каком принципе основана работа системы юстировки PAS в сварочном аппарате, используемом при монтаже оптических сетей?	1	Юстировка ОВ осуществляется по внешней оболочке
		2	Юстировка ОВ происходит по изображению сердцевин волокон, светящихся в дуге электрического разряда
		3	Юстировка ОВ осуществляется по результатам измерения мощности светового излучения, проходящего через срасток
		4	Юстировка ОВ осуществляется путем изображения сердцевин, полученному путем освещенияоптических волокон параллельным светом
23.	Какой запас ОК необходимо оставлять в колодце КК от края канала для монтажа муфты при построении оптических сетей?	1	5 м.
		2	Не менее 8 м.
		3	Не менее 15 м.
		4	Около 50 м.
24.	Какая длина волны оптимальна по дальности передачи данных?	1	850 нм
		2	1310 нм
		3	1550 нм

		4	1490 нм
25.	Глубина прокладки междугородных (МКЛС) и внутризоновых (ВЗКЛС) оптических кабелей связи?	1	1,2 м.
		2	1,0 м.
		3	0,9 м.
		4	0,8 м.
26.	Каким измерительным прибором производится входной контроль ОК на барабанах при монтаже оптических сетей?	1	Источником видимого излучения (VFL)
		2	Оптическим рефлектометр (OTDR)
		3	Измерителем оптической мощности (OPM)
		4	Оптическим аттенюатором
27.	Какое максимально допустимое значение потерь по затуханию на сварном соединении на длине волны 1550 нм при строительстве ВОЛС и при сдаче в эксплуатацию оптических сетей?	1	Не более 0,1 дБ
		2	Не более 0,2 дБ
		3	Не более 0,3 дБ
		4	Не более 0,5 дБ
28.	Каким должно быть значение электрического сопротивления для наружного полиэтиленового шланга между металлической броней (или металлической оболочкой, или жилами ДП) и землей в ОК марки типа ДПС?	1	Не менее 5 МОм/км
		2	Не менее 10 МОм/км
		3	Не менее 20 МОм/км
		4	Не менее 30 МОм/км
29.	Как правильно измеряется сварное соединение ВОЛС с использованием рефлектометра при монтаже оптических сетей?	1	Измерение соединения в одном направлении, запись результата измерений в протокол на монтируемую муфту
		2	Измерение соединения в двух направлениях, запись результатов измерений в протокол на монтируемую муфту
		3	Измерение соединения в двух направлениях, расчёт среднего арифметического значения, запись результатов измерений в протокол на монтируемую муфту
		4	Многочисленные измерения в двух направлениях, запись всех результатов измерений в протокол на монтируемую муфту
30.	Какие собственные потери ОВ G. 652 на длине волны 1550 нм?	1	0,18дб/км
		2	0,31дб/км
		3	0,31дб/км
		4	0,12дб/км
31.	Какие собственные потери ОВ G. 652 на длине волны 1310 нм?	1	0,18дб/км
		2	0,31дб/км
		3	0,31дб/км
		4	0,4дб/км
32.	В чем разница между физической	1	Физическая больше, чем оптическая

	и оптической длиной ОК?	2	Оптическая больше, чем физическая
		3	Они одинаково равные
		4	Измерения длины ОК не проводятся
33.	Какое максимальное допустимое значение на сварном соединении при строительстве ВОЛС оптических сетей при измерении на длине волны 1310 нм?	1	0,05 дБ
		2	0,1 дБ
		3	0,2 дБ
		4	0,3 дБ
34.	Какую маркировку имеет коннектор с резьбовым соединением и угловой полировкой, используемый при монтаже оптических сетей?	1	SC/APS
		2	LC/SPS
		3	FC/APS
		4	FC/UPS
35.	На какую длину нужно удалять внешнюю полиэтиленовую оболочку с ВОК для монтажа муфты при построении оптических сетей?	1	1м.
		2	1,5 м.
		3	2,5м.
		4	согласно инструкции производителя
36.	Каков допустимый диаметр сердцевины одномодового волокна?	1	30 мкм
		2	62,5 мкм
		3	50 мкм
		4	10 мкм
37.	Каков допустимый диаметр сердцевины многомодового волокна?	1	50 мкм
		2	10 мкм
		3	50 нм
		4	800 мкм
38	Чему равен диаметр оболочки ОВ?	1	250 мкм
		2	62,5 мкм
		3	50 нм
		4	125 мкм
39.	Какое минимальное количество витков запаса ОВ необходимо оставить для укладки в кассету при монтаже квантовых сетей?	1	1,5
		2	3
		3	2
		4	4
40.	Какой диапазон измерений длины ВОЛП необходимо устанавливать перед началом измерений?	1	меньше, чем реальная длина линии
		2	не имеет значения
		3	примерно равный длине линии

		4	примерно в два раза больше длины линии
41.	Какой документ нужно оформить после монтажа муфты при построении оптических сетей?	1	паспорт трассы
		2	протокол монтажа муфты
		3	рефлектограмму
		4	протокол монтажа кросса
42.	Какую информацию необходимо вносить в «шапку» протокола монтажа кроссов при построении оптических сетей?	1	участок, объект, строительно-монтажная организация, наименование кросса, номер и тип сварочного оборудования
		2	участок, объект, строительно-монтажная организация, наименование кросса, номер и тип рефлектометра, номер и тип сварочного оборудования
		3	участок, объект, строительно-монтажная организация, наименование кросса, номер и тип рефлектометра, номер и тип сварочного оборудования, длина волны, показатель преломления
		4	участок, объект, наименование заказчика, наименование кросса, номер и тип сварочного оборудования
43.	Какова технология усадки ТУТ с применением газовой горелки или монтажного фена?	1	обезжирить ввод и кабель, надвинуть ТУТ, усадить
		2	обезжирить ввод и кабель, зачистить наждачной бумагой кабель и ввод, удалить сухой ветошью мусор после зачистки, надвинуть ТУТ, усадить
		3	обезжирить ввод и кабель, зачистить наждачной бумагой кабель и ввод, надвинуть ТУТ, усадить
		4	зачистить ввод и кабель наждачной бумагой, надвинуть ТУТ, усадить
44.	Вольтметр, подключенный к резистору с сопротивлением 20 кОм, показал значение 10В. Какой ток протекает через этот резистор?	1	2 мА
		2	0,5 мА.
		3	500 мА
		4	500 А
45.	Какие элементы электрической цепи являются нелинейными?	1	Диод
		2	Транзистор
		3	Конденсатор
		4	Тиристор
46.	Какой пассивный элемент имеет основное свойство накапливать энергию электрического поля?	1	Катушка индуктивности
		2	Резистор
		3	Тиристор
		4	Конденсатор
47.	Каким огнетушителем возможно тушение пожара электроустановки, находящейся под напряжением?	1	Водный
		2	Воздушно-эмульсионный
		3	Углекислотный
		4	Воздушно-пенный
48.	Какие ТРИ действия должен выполнить работник в первую очередь, в случае возникновения пожара?	1	Внести из помещения, где возник пожар важнейшие документы по работе оборудования
		2	Сообщить о пожаре в пожарную охрану
		3	Эвакуировать людей из помещения. Где возник пожар.
		4	Приступить к тушению пожара
49.	Куда помещаются отходы при разделке оптического кабеля?	1	На пол
		2	На монтажный стол
		3	Нет необходимости убирать



		4	В специальный ящик
50.	На каких явлениях основана работа рефлектометра?	1	Интерференции света на дефектах
		2	Обратного рассеяния света в волокне
		3	Отражении света от скачков показателя преломления
		4	Поляризации света

**Блок заданий открытого типа**  
**Формируемые ОТФ 1 - ОТФ 3, ТФ 1- ТФ11, У51, У53, У54**

1. Какой запас оптического кабеля рекомендуется оставлять на конце при монтаже квантовых сетей при его монтаже в аппаратной?
2. Что такое оптический усилитель?
3. Возможно, ли использовать волоконно-оптические кабели с разными диаметрами сердцевин при монтаже оптической магистрали при построении квантовых сетей?
4. Какие способы прокладки кабеля используются в здании?
5. Что должно входить в состав оборудования лаборатории измерений и монтажа оптического кабеля квантовых сетей?
6. Какая формула отражает основной закон электротехники?
7. Чем объясняется разложение пучка солнечного света в спектр при прохождении через призму?
8. Какие физические величины НЕ меняются при переходе электромагнитной волны из одной среды в другую?
9. Какие средства индивидуальной защиты необходимо использовать при работе с оптическим волокнами при монтаже оптических сетей?
10. Какие требования должны соблюдаться при работе с переносными электрическими светильниками?
11. Что не допустимо, при использовании приставной лестницы или стремянок?
12. Что необходимо выполнить работодателю при обеспечении безопасности работ на высоте?
13. Чем характеризуется режим полного внутреннего отражения?
14. При каком условии наблюдается полное внутреннее отражение?
15. Какой параметр характеризует скорость распространения света в оптической среде?
16. Как называется явление, вызванное наложением электромагнитных волн друг на друга?
17. Какое явление наблюдается при падении луча на границу двух оптических сред?
18. При ремонте платы, необходимо заменить резистор с сопротивлением 50 Ом. В наличии имеется только резисторы с сопротивлением 100 Ом и 200 Ом. Как выполнить эквивалентную замену не работающего резистора?
19. Какие правила необходимо соблюдать при работе с токсичными и легковоспламеняющимися жидкостями при монтаже оптических сетей?
20. Чего нельзя делать при включенном источнике излучения при монтаже оптических сетей?
21. Укажите перечень операций операции при монтаже механического соединителя при построении оптических сетей?
22. Чем удалять гидрофобное заполнение с волокон при монтаже оптических сетей?
23. Как нужно укладывать пигтейлы в кроссе?
24. Каким прибором можно измерить общие потери в линии оптических сетей?
25. Для чего отмерять ОВ в кассете до середины ложементы при монтаже оптических сетей?
26. Какой диапазон измерений длины ВОЛП необходимо устанавливать перед началом измерений?
27. Каким образом нужно крепить в муфте кабель с броней из стальных проволок при монтаже оптических сетей?
28. Для чего необходимо соединять все металлические элементы конструкции кабелей и муфты, используемых при монтаже оптических сетей?
29. На какую длину нужно удалять акриловое покрытие с ОВ перед скалыванием при монтаже оптических сетей?
30. Установите последовательность действий по подготовке к сращиванию ОВ при монтаже квантовых сетей?
31. Какие операции нужно выполнить при подготовке ВОК к монтажу оптических сетей?
32. При прокладке кабеля ручным способом на каждого работника должен приходиться участок кабеля массой не более?
33. Каким методом проводят измерение коэффициента затухания оптических волокон в оптическом кабеле?
34. Какую форму профиля показателя преломления имеют SM волокна?
35. Каким нормируемым параметром обладают одномодовые волокна?
36. Какой постоянный контроль обеспечивается в процессе монтажа строительных длин независимо от способа строительства линейного тракта волоконно-оптические системы передачи?
37. Чему равно осевое смещение свариваемых одномодовых оптических волокон?
38. На каком расстоянии должна устанавливаться лебедка от люка колодца?
39. На каком расстоянии от ограждения навстречу движению транспорта должны устанавливаться предупредительные знаки?

40. Из какого материала должна быть выполнена лестница, для спуска в смотровое устройство?
41. Что позволяют измерять оптические рефлектометры?
42. Какие результаты измерений необходимо внести в протокол монтажа оптической муфты?
43. При каких значениях сопротивления изоляции, состояние внешних покровов линейно-кабельные сооружения волоконно-оптических линий передачи считается аварийным?
44. Сколько отводится время на восстановление линии передачи волоконно-оптических линий связи?
45. В какое время года проводится контроль электрического сопротивления изоляции пластмассовых оболочек ОК (броня-оболочка) и целостность броневых покровов проводятся?
46. Каким радиусом изгиба должен обладать оптический кабель при прокладке и монтаже?
47. Какие потери вносят механические сростки типа Fiberlok?
48. Какова периодичность проверки газоанализатором наличия газа в кабельном колодце?
49. Как часто газоанализаторы должны проходить проверку в специальных лабораториях?
50. Какой состав бригады может выполнять работу в подземных кабельных сооружениях, а также осмотр со спуском в них?