

но востребованным, новым и перспективным профессиям для граждан всех возрастов в соответствии с региональными потребностями.

Программа прошла экспертизу Экспертного совета федерального государственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» и рекомендована к использованию.

Протокол заседания Экспертного совета от _____ № _____.

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования»

© Центр координации опережающей профессиональной подготовки

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы подготовки является формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих получение соответствующей квалификации по профессии рабочего «ПРОФСТАНДАРТ 06.020 12624 «Кабельщик-спайщик»». Программа направлена на профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего «Кабельщик-спайщик».

По результатам профессионального обучения и успешной сдачи квалификационного экзамена слушателю присваивается квалификация «Кабельщик-спайщик» 3 квалификационного разряда, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего).

1.2. Планируемые результаты обучения

Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции определяется профессиональной областью специалиста и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту.

Формируемые компетенции:

- 1 Выполнение работ по монтажу телекоммуникационного оборудования
- 2 Комплексная проверка монтажа телекоммуникационной системы
- 3 Текущее обслуживание ЛКС и монтаж кабелей связи
- 4 Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание медножильных кабелей всех видов и оконечных устройств.
- 5 Руководство работами по текущему содержанию, монтажу, эксплуатационно-техническому обслуживанию кабелей и оконечных устройств
- 6 Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание волоконно-оптических линий связи
- 7 Технические работы по обслуживанию информационно- коммуникационной системы
- 8 Обслуживание информационно-коммуникационной системы
- 9 Обслуживание сетевых устройств информационно- коммуникационной системы

Должен знать:

- историю, современное состояние и перспективы развития движения «Профессионалы»;
- Спецификацию стандарта компетенции «Структурированные кабельные системы»;
- требования охраны труда и техники безопасности;
- виды материалов и конструкций, применяемых для крепления кабелей и проводов.
- способы крепления и защиты кабелей от механических повреждений;

- особенности расчета, проектирования, конструирования, производства, монтажа и технической эксплуатации структурированных кабельных систем;

- основные компоненты СКС;

- топологию и схемы соединений в СКС;

- общие правила организации серверной и кроссовых;

- правила работы слесарно-монтажным инструментом;

- правила и инструкции по охране труда;

- виды и маркировку волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи, их назначение;

- материалы, инструмент и приборы для строительства и монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;

- технологию входного контроля оптического кабеля на кабельной площадке, конструкции и характеристики оптических кабелей;

- порядок проведения работ по строительству волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;

- порядок проведения работ по монтажу волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;

- технологию монтажа кабельных линий связи;

- технологию герметизации муфт горячим или холодным способом;

- нормы оценки герметичности кабелей;

- способы восстановления герметичности оболочек кабеля и муфт;

- технологию монтажа оболочки (металлической, полиэтиленовой);

- технологию монтажа кроссов различных типов;

- нормы расходов материалов;

- принцип работы и устройство основных измерительных приборов и устройств;

- понятия погрешности измерений;

- основные понятия системы поверки средств измерений;

- принципы проведения измерений на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях;

- измерительное оборудование, его состав и принципы;

- правила заполнения протоколов измерений физических характеристик измеряемых кабелей;

- принципы обработки результатов протоколов и хранение их в электронном виде;

- измерения вторичных параметров, переходных затуханий;

- нормы прямо-сдаточных измерений элементарных кабельных участков

Должен уметь:

- выбирать вид кабеля, его маркировку;
- выбирать и применять материалы, инструмент и приборы для строительства и монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;
- выполнять подготовительные работы при монтаже волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи;
- проводить работы по монтажу волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;
- соблюдать технологию монтажа кабельных линий связи (сварку, способы направления, восстановления, разновидности монтажа, особенности монтажа кабелей связи);
- соблюдать технологию запайки муфты (технологическую последовательность, дефекты, меры предупреждения и способы устранения);
- соблюдать технологию монтажа оболочек различных типов кабеля (технологическую последовательность, дефекты, меры предупреждения и способы устранения);
- пользоваться современными аналоговыми и цифровыми средствами измерений;
- проводить измерения на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях;
- выполнять простейшие измерения на обрыв, парность, сообщения;
- заполнять протокол измерений физических характеристик измеряемых кабелей;
- обрабатывать результаты протоколов и хранить их в электронном виде;
- использовать сложные и комбинированные измерительные приборы;
- измерять вторичные параметры, переходные затухания;
- рассчитывать и проектировать структурированные кабельные системы с учетом внедрения новой техники и прогрессивных технологий конструирования, производства и монтажа.

Должен овладеть навыками:

- практического опыта

1.3. Категория обучающихся

К освоению программы допускаются лица различного возраста, без предъявления требований к уровню образования.

Категория слушателей: лица, не имеющие профессии рабочего или должности служащего.

1.4. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- 1) Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2) Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется

профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 № 513;

3) Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»

4) Профессиональный стандарт «06.020 Кабельщик-спайщик» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.12.2020 № 909н

1.5. Трудоемкость обучения 144 ак. часов.

1.6. Форма обучения

Форма обучения - очная, с использованием дистанционных образовательных технологий.

1.7. Итоговая аттестация: профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование модуля (дисциплины)	Общая трудо- емкость, (час.)	Всего аудиторных занятий, (час.)		Учебная практика, (час.)	Самостоя- тельная работа, (час.)	Дистанцио- нное обучение, (час.)	Форма контроля
			Теорети- ческие	Практич- еские				
	Модуль № 1 «Теоретическое обучение»							
1.1	Стандарты Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству и спецификация стандартов по компетенции «Структурированные кабельные системы». Разделы спецификации	4	2			2		
1.2	Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	7	3			4		
1.3	Общие вопросы по работе в статусе самозанятого	5	2			3		
1.4	Требования охраны труда и техники безопасности	6	2			4		
	Промежуточная аттестация (ПА) по модулю 1							зачет
	Итого по модулю 1:	22	9			13		
	Модуль № 2 «Профессиональный курс»							
2.1	Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	3		2		5		
2.2	Волоконно-оптические структурированные кабельные системы	52	14	32		8		
2.3	Структурированные кабельные системы	68	7	38		8		
	Итого по модулю 2:							

	Итоговая аттестация	10				10		Квалификационный экзамен
	Всего:	144	30	70		44		

2.2. Календарный учебный график²

Наименование разделов, дисциплин, модулей, практик	1 месяц				2 месяц				Всего часов обяз.уч.
	1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	
1.1 Стандарты Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству и спецификация стандартов по компетенции «Структурированные кабельные системы». Разделы спецификации	2								
1.2 Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	3								
1.3 Общие вопросы по работе в статусе самозанятого	1,5								
1.4 Требования охраны труда и техники безопасности	1,5								
2.1 Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	3								
2.2 Волоконно-оптические структурированные кабельные системы		20	20	20					
2.3 Структурированные кабельные системы					16	16	16	15	
Квалификационный экзамен									10
всего часов	11	20	20	20	16	16	16	15	144

² Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение

2.3. Рабочие программы модулей (дисциплин)

Наименование модулей (дисциплин)	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, учебной практики, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
Модуль 1.	
Тема 1.1. Стандарты Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству и спецификация стандартов по компетенции «Структурированные кабельные системы». Разделы спецификации	Лекции: 1. История, современное состояние и перспективы движения Профессионалы Россия как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров. 2. Знакомство с движением Профессионалов. Введение в компетенцию «Структурированные кабельные системы» 3. Знакомство с Техническим описанием и Конкурсной документацией компетенции «02 Информационные кабельные сети» Национального чемпионата профессионального мастерства 2019 года. Знакомство с описанием КД компетенции «Структурированные кабельные системы» 2020-2023 гг
Тема 1.2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	Тема 1. Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого Лекция (вопросы выносимые на занятие): 1. Региональные меры содействия занятости 2. Индивидуальная предпринимательская деятельность, 3. Работа в качестве самозанятого Тема 2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда Лекция (вопросы выносимые на занятие): 1. Рынок труда 2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда Тема 3. Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции Лекция (вопросы выносимые на занятие): 1. Современные информационные и коммуникационные системы 2. Проводная, беспроводная связь, технологии «Умный дом»
Тема 1.3 Общие вопросы по работе в статусе самозанятого	Тема 1. Регистрация в качестве самозанятого Лекция (вопросы выносимые на занятие):

	1 Понятие самозанятого 2.Регистрация в качестве самозанятого Тема 2. Налог на профессиональный доход – особый режим налогообложения для самозанятых граждан Лекция (вопросы выносимые на занятие): 1. Налог на профессиональный доход 2. Особый режим налогообложения для самозанятых граждан Тема 3. Работа в качестве самозанятого Лекция (вопросы выносимые на занятие): 1. Работа в качестве самозанятого
Тема 1.4 Требования охраны труда и техники безопасности	Тема 1 Требования охраны труда и техники безопасности Лекция (вопросы выносимые на занятие): 1.Правила охраны труда и техники безопасности перед началом работы, во время работы и по окончании работы. 2.Требования охраны труда в аварийных ситуациях Тема 2 Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции Лекция (вопросы выносимые на занятие): 1.Опасные и вредные производственные факторы
Тема 2.1 Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	Тема 2.1 Определение уровня практических и теоретических навыков слушателей План проведения занятия: 1) Произвести сварку SC-пигтейла 2) Выполнить сварку ОВ по схеме 3) Произвести терминирование кабелей «витая пара»
Тема 2.2 Волоконно-оптические структурированные кабельные системы	Тема 1 Волоконно-оптические линии связи Лекция: Волоконно-оптические кабели связи. Вопросы, выносимые на занятие: 1. Волоконные световоды; 2. Физические процессы, происходящие в волоконных световодах; 3. Профили показателей преломления оптического волокна: ступенчатый и градиентный профили. Лекция: Классификация волоконно-оптических кабелей

Вопросы, выносимые на занятие:

1. классификация волоконно-оптических кабелей;
2. типы оптических волокон: одномодовые, многомодовые волокна.

Лекция: Основные конструктивные элементы ОК и материалы для их изготовления

Вопросы, выносимые на занятие:

1. Оптические модули;
2. Оптический сердечник;
3. Гидрофобные заполнители;
4. Силовые элементы;
5. Бронепокровы, защитные оболочки.
6. Достоинства и недостатки оптических кабелей и область их применения;
7. Маркировка волоконно-оптических кабелей связи;

Лекция: Параметры оптических волокон

Вопросы, выносимые на занятие:

1. Основные параметры передачи оптических волокон;
2. Геометрические и оптические параметры оптических волокон;
3. Оптические параметры оптических волокон: числовая апертура, длина волны отсечки;
4. Характеристики механических параметров.

Лекция: Волоконно-оптические кабели связи. Классификация волоконно-оптических кабелей.

Основные конструктивные элементы ОК и материалы для их изготовления. Параметры оптических волокон

Вопросы, выносимые на занятие:

1. Волоконные световоды;
2. Физические процессы, происходящие в волоконных световодах;
3. Профили показателей преломления оптического волокна: ступенчатый и градиентный профили.
4. Классификация волоконно-оптических кабелей;
5. Типы оптических волокон: одномодовые, многомодовые волокна.
6. Основные конструктивные элементы ОК
7. Маркировка волоконно-оптических кабелей связи;

8. Основные параметры передачи оптических волокон;
9. Геометрические и оптические параметры оптических волокон;
10. Оптические параметры оптических волокон: числовая апертура, длина волны отсечки; характеристики механических параметров.

Тема 2 Оконечные кабельные устройства для волоконно-оптических кабелей связи

Лекция: Оконечные вводные устройства (оптические кроссы), разновидности оптических разъемных соединений

Вопросы, выносимые на занятие:

1. Пассивные оптические компоненты;
2. Соединители, аттенюаторы, разветвители;
3. Соединительные и переходные розетки: типы, назначение розеток;
4. Оптические соединительные шнуры: классификация, маркировка и назначение шнуров;
5. Состав кроссового оборудования;
6. Назначение оборудования.

Тема 3 Сварка оптических волокон и монтаж муфт

Лекция: Оборудование для сварки оптических волокон, его принцип действия и характеристики.

Вопросы, выносимые на занятие:

1. Оборудование для сварки оптических волокон;
2. Принцип сварки волокон;
3. Результаты сварки.

Лекция: Конструкция и технология монтажа оптических муфт для магистральных, внутризоновых и городских линий связи

Вопросы, выносимые на занятие:

1. Подготовка котлованов для монтажа;
2. Подготовка и разделка концов кабеля;
3. Сращивание жил и восстановление их изоляции;
4. Установка и монтаж защитной муфты
5. Восстановление на срезках наружных покровов кабелей в свинцовых и стальных оболочках свинцовыми муфтами;

	6. Восстановление на сростках наружных покровов кабелей в полиэтиленовых оболочках полиэтиленовыми муфтами; 7. Восстановление на сростках наружных покровов кабелей в поливинилхлоридных оболочках поливинилхлоридными муфтами.
Практическая работа	Практическое занятие: Монтаж пассивного оборудования ВОЛС: абонентские розетки План проведения занятия: 1) Разделка дроп-кабеля, 2) Монтаж быстрых коннекторов, чистка ферулы коннектора клинером. 3) Маркировка кабеля нейлоновыми хомутами с площадкой. Практическое занятие: Монтаж настенного оптического кросса План проведения занятия: 1) Монтаж проходных соединителей. 2) Сварка оптического волокна. 3) Укладка гильз КДЗС в ложементы сплайс - кассеты. 4) Подключение коннекторов пигтейлов в проходные соединители. 5) Фиксация запасов оптических модулей пвх лентой и нейлоновой стяжкой. Практическое занятие: Монтаж стоечного оптического кросса План проведения занятия: 1) Монтаж проходных соединителей. 2) Сварка оптического волокна. 3) Укладка гильз КДЗС в ложементы сплайс-кассеты. 4) Подключение коннекторов пигтейлов в проходные соединители. 5) Фиксация запасов оптических модулей пвх лентой и нейлоновой стяжкой. Практическое занятие: Разделка кабеля и работа со сварочным аппаратом План проведения занятия: 1) Обучение правилам бережливого производства, эффективным методам разделки кабеля. 2) Одевание на волокна гильз КДЗС 3) Подготовка оптического волокна. 4) Скалывание волокна прецизионным скалывателем. 5) Юстировка, сварка волокна Монтаж КДЗС. Практическое занятие: Монтаж магистральных и кросс муфт. План проведения занятия:

	1) Подготовка оптического кабеля для монтажа оптической муфты. 2) Ввод оптического кабеля в патрубок с внешней стороны. 3) Разборка сердечника. 4) Закрепление концов модулей на входах в кассеты ОВ. 5) Ввод волокон сращиваемых кабелей в кассеты. 6) Сварка оптического волокна. 7) Укладка оптических волокон в кассету, фиксация КДЗС в ложементы в соответствии с паспортом. 8) Сборка муфты. Практическое занятие: Усадка ТУТ План проведения занятия: 1) Обезжиривание поверхности, подготовка выводов ТУТ с помощью наждачной бумаги. 2) Усадка ТУТ с помощью термофена. Практическое занятие: Формирование трассы: маркировка кабеля и укладка запасов волоконно-оптического кабеля План проведения занятия: 1) Укладка ОК на проволочный лоток с соблюдением правил формирования изгиба 2) Крепление ОК к проволочному лотку нейлоновыми стяжками, 3) Маркировка кабеля с помощью нейлонового хомута с площадкой. 4) Намотка запасов ОК на каркас.
Тема 2.3 Структурированные кабельные системы	Тема 1 Понятие СКС. Основные компоненты Лекция: Развитие рынка СКС и её место в современной инфраструктуре здания Вопросы, выносимые на занятие: 1. Определение структурированной кабельной системы, 2. История СКС, 3. Рынок СКС в России, 4. Задачи современной СКС. Лекция: Обзор новых редакций мировых и национального стандартов Вопросы, выносимые на занятие: 1. Обзор стандартов TIA, ISO, РФ. 2. Стандартизация СКС. Лекция: Основные компоненты СКС. Топология и схемы соединений в СКС

Вопросы, выносимые на занятие:

1. Компонентный состав СКС: кабели и шнуры, кроссовое оборудование, коннекторы и розетки;
2. Понятие сетевой топологии, топологий «ШИНА», «ЗВЕЗДА», «КОЛЬЦО».
3. Определение главного кросса, горизонтального кросса и промежуточного кросса, точек интерфейса СКС.

Тема 2 Витая пара

Лекция: Характеристики и передача сигналов по витой паре.

Вопросы, выносимые на занятие:

1. Разновидности витых пар;
2. Категории витых пар;
3. Основные электрические характеристики витой пары: волновое сопротивление и скорость распространения сигнала;

Лекция: Категории медных компонентов, классы СКС, direct attach channel. 2,5 и 5 Gbit/s для WiFi сетей на витой паре

Вопросы, выносимые на занятие:

1. Понятие совместимости категорий, разъемов, компонентов;
2. Понятие канала прямого подключения для беспроводных сетей.

Лекция: Зонный принцип организации СКС Виды витой пары, патч-панелей, кроссовых панелей и модулей Keystone.

Вопросы, выносимые на занятие:

1. Зонный принцип организации СКС;
2. Определение и характеристика подходов к открытому офису: muto, CP;
3. Коммутационное и кроссовое оборудование для витой пары;
4. Общие требования к оборудованию;
5. Типы оборудования: коммутационные панели, модули Keystone, телекоммуникационные розетки, полевые вилки.

Тема 3 Монтаж структурированных кабельных систем

Лекция: Монтаж коннекторов различного типа, патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах

Вопросы, выносимые на занятие:

1. Правила проведения монтажа коннекторов различного типа, патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах.

Тема 4 Подготовка проекта СКС

Лекция: Общие правила организации серверной и кроссовых

Вопросы, выносимые на занятие:

1. Требования к помещениям при организации серверной и кроссовых;
2. Телекоммуникационные шкафы и стойки;
3. Аксессуары для телекоммуникационных шкафов и стоек;
4. Электромагнитная совместимость и заземление

Лекция: Рекомендации по подготовке проекта СКС, выбор оптимального решения.

Вопросы, выносимые на занятие:

1. Основные рекомендации по подготовке проекта.
2. Основные этапы проектирования СКС: осмотр объекта, выявление задач и требований, предъявляемых к СКС,
3. Составление технического задания СКС,
4. Проектная документация СКС, рабочая документация СКС,
5. Сметная документация СКС.
6. Издержки при внедрении СКС, основные рекомендации по сокращению издержек при внедрении СКС среднего ценового сегмента

Лекция: Проектные изыскания и составление технического задания.

Вопросы, выносимые на занятие:

1. Проектные изыскания,
2. Правила составления технического задания.

Тема 5 Технология измерений на ВОЛП

Лекция: Виды повреждений и неисправностей на ВОЛП и их обнаружение при помощи измерительных приборов. Принцип действия оптического рефлектометра (OTDR).

	Вопросы, выносимые на занятие: 1. Общая информация по проведению измерений; 2. Работа с кабельным анализатором Fluke Networks DSX-602; 3. Кабельный тестер Fluke Networks DSX-602 и удаленный блок с анализаторами; 4. Установка эталона, настройка теста, чтение отчетов. 5. Принцип действия оптического рефлектометра (OTDR); 6. Зондирующий импульс; 7. Определение сварного соединения (макро изгиба) оптического волокна при помощи рефлектометра (OTDR). 8. Определение разъёмного соединения (коннекторного) оптического волокна при помощи рефлектометра (OTDR). 9. Изучение общего вида рефлектограммы.
Практическая работа	Практическое занятие: Разделка сердечника кабеля cat.3 на пучки. План проведения занятия: 1) Снятие оболочки кабеля и поясной изоляции, 2) Заделка конца кабеля нитками, 3) Разборка сердечника кабеля на пучки и пары. 4) Снятие изоляции жил кабеля. 5) Прозвонка Практическое занятие: Сращивание жил кабеля ручной скруткой План проведения занятия: 1) Соединение токопроводящих жил ручной скруткой с изолированием скрутки полиэтиленовой гильзой методом «елочка». 2) Соединение токопроводящих жил ручной скруткой с изолированием скруток пары жил полиэтиленовой гильзой в шахматном порядке. 3) Снятие оболочки кабеля и поясной изоляции, заделка конца кабеля нитками, разборка сердечника кабеля на пучки и пары, 4) Прозвонка. Практическое занятие: Монтаж коммутационных шнуров и полевых оконечных вилок План проведения занятия: 1) Фиксация кабеля в лотках и кабельных каналах. 2) Изготовление патч-кордов 5 и 6 категории с помощью коннекторов.

3) Проведение проверки патч-кордов лан тестером.

Практическое занятие: Монтаж патч-панелей в СКС: кат.5е, кат.6, кат. 6А.

План проведения занятия:

- 1) Подготовка кабеля к подключению в коммутационные панели.
- 2) Включение жил кабеля в контактные прорези модулей патч-панелей, по схеме т568А.
- 3) Фиксация кабелей нейлоновыми стяжками к основанию патч- панели.

Практическое занятие: Монтаж модулей Keystone Jack в СКС

План проведения занятия:

- 1) Терминирование модулей вертикальной и горизонтальной заделки кат 5е,
- 2) Терминирование модулей Keystone Jack вертикальной заделки ка. 6 и 6а.

Практическое занятие: Прокладка, монтаж, маркировка экранированной линии СКС

План проведения занятия:

- 1) Терминирование экранированной патч-панели,
- 2) Формирование пучка экранированного провода с помощью ленты-липучки,
- 3) Укладка пучка на проволочный лоток,
- 4) Крепление пучка за ленту липучку к проволочному лотку нейлоновой стяжкой.

Формирование поворота с соблюдением критических изгибов кабеля,

- 5) маркировка за ленту-липучку нейлоновый хомутом с площадкой,
- 6) Заполнение паспортов монтажа патч-панелей экранированной линии.

Практическое занятие: Прокладка, монтаж, маркировка неэкранированной линии СКС.

План проведения занятия:

- 1) Терминирование неэкранированной патч-панели,
- 2) Формирование пучка неэкранированного провода с помощью ленты-липучки
- 3) Укладка пучка на проволочный лоток, крепление пучка за ленту липучку к проволочному лотку нейлоновой стяжкой.

Формирование поворота с соблюдением критических изгибов кабеля,

- 5) Маркировка за ленту-липучку нейлоновый хомутом с площадкой,
- 6) Заполнение паспортов монтажа патч-панелей неэкранированной линии

Практическое занятие: Измерение волоконно-оптического участка сети

План проведения занятия:

- 1) Подготовка оптического кабеля для проведения измерений.
- 2) Подключение рефлектометра к оптической трассе.

3) Измерение оптических потерь и длины тестируемой линии с использованием нормализующих катушек.

4) Контроль сварки соединений.

5) Определение неисправности в кабеле, нахождение поврежденных разъемов.

6) Анализ рефлектограммы тестируемой линии.

Практическое занятие: Поиск и определение неисправностей кабельной линии категории 5е. и категории 6

План проведения занятия:

1) Измерение линии

2) Анализ результатов и заполнение паспортов измерений.

Практическое занятие: Поиск и определение неисправностей кабельной линии категории 6А с помощью анализатора

План проведения занятия:

1) Измерение линии категории 6А,

2) Анализ результатов и заполнение паспортов измерений.

Практическое занятие: Поиск и определение неисправностей кабельной линии категории 3, категории 5е. тональным тестером

План проведения занятия:

1) Подключение тонального тестера,

2) Выбор режима Wire map, scanning.

Практическое занятие: Измерения затухания в оптической кабельной сборке и макете ВОЛП

План проведения занятия:

1) Проверка потерь и уровня мощности волоконно-оптических соединений.

2) Определение неисправности в кабеле, нахождение поврежденных разъемов.

3) Определение величины затухания оптического сигнала в кабеле

Практическое занятие: Измерение длины ОК

План проведения занятия:

1) Подготовка оптического кабеля для проведения измерений.

2) Подключение рефлектометра к оптической трассе.

3) Измерение длины тестируемой линии.

4) Анализ рефлектограммы тестируемой линии.

Практическое занятие: Измерение километрического затухания ОК

	План проведения занятия: 1) Подготовка оптического кабеля для проведения измерений. 2) Подключение рефлектометра. 3) Измерение оптических потерь и километрического затухания. 4) Анализ рефлектограммы тестируемой линии Практическое занятие Обработка результатов измерений и создание отчетов при помощи специализированного программного обеспечения План проведения занятия: 1) Выгрузка данных измерения рефлектометром 2) Чтение рефлекторограммы.
Используемые образовательные технологии	Кейс-технологии Объяснительно-иллюстративные технологии
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	– техническое описание компетенции; – комплект оценочной документации по компетенции; – печатные раздаточные материалы для слушателей; – электронный ресурс Всероссийское чемпионатное движение по профессиональному мастерству – режим доступа: https://pro.firpo.ru/ – Гольдштейн Б.С., Системы коммутации: Учебник / - СПб:БХВ-Петербург, 2021. - 314 с. ISBN 978-5-9775-1587-0 - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=391688; – Никулин В.И. Теория электрических цепей: Учебное пособие / В.И. Никулин, 2019. - 240 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование:Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01179-9,; – Гагарина, Л.Г.Введение в инфокоммуникационные технологии: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. М. Баин, Г. А. Кузнецов [и др.]; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Высшее образование): https://znanium.com/catalog/product/1144494 Дополнительные источники

	– Физические основы получения информации: учебник / Г.Г. Раннев, В.А. Сурокина, А.П. Тарасенко, И.В. Кулибаба. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с.; цв. ил. (8 с.): https://znanium.com/catalog/product/914079 – Тищенко, А. Б. Многоканальные телекоммуникационные системы. Часть 1. Принципы построения телекоммуникационных систем с временным разделением каналов: учебное пособие / А. Б. Тищенко, Д. В. Сивоплясов, А. А. Сляднев. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2019. - 104 с. - (Высшее образование): https://znanium.com/catalog/product/1028979 Научно-технические и реферативные журналы: – Электросвязь – Вестник связи – Сети и системы связи – Мобильные системы – Цифровая обработка сигналов
--	--

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) необходимо для проведения всех видов учебных занятий, промежуточной и итоговой аттестации, предусмотренных учебным планом по программе, и соответствует действующим санитарным и гигиеническим нормам и правилам.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 310	лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Лаборатория 310	лабораторные работы	Рабочие стенды с комплектом компонентов и оборудования (Органайзер 12" Ноутбук Блок розеток с возможностью установки в 19" стойку Кросс ШКОС-Л 24SC укомплектованный или аналог Муфта МТОК, МОГ, МОГ-СПЛИТ Кросс настенный 16SC ШКОН-У 16SC или аналог Оптическая розетка настенная ШКОН-ПА или аналог Кабельный органайзер горизонтальный Модульная патч-панель Cat.6A, 24 порта, 1U Модуль Keystone Jack Cat.6A Модульная патч-панель Cat.5E, 24 порта, 1U Модуль Keystone Jack Cat.5E Патч-панель Cat.3 1U, 50 портов Шкаф абонентский настенный (ШАН) 10 дюймов, с кросс-панелью и 5-парными модулями типа 110, (50 пар) Розетка информационная RJ-45 UTP кат.5е (на 1 модуль) ПРАЙМЕР белая IEK или Коннектор RJ-45 (8P8C) Патч-корд UTP Cat.5E, 2 м Кабельная сборка Cat6A Кабельная сборка Cat3 Кабельная сборка Fiber и др.)
Лаборатория 310	практические и лабораторные занятия	Ноутбуки с предустановленным ПО

3.2. Использование наглядных пособий и других учебных материалов при реализации программы

1. Мультимедийные презентации к лекционным и практическим занятиям.
2. Федеральная нормативно-правовая документация (приказы, положения, инструктивные письма, стандарты).
3. Локальная нормативно-правовая документация (положения, рабочие учебные планы, рабочие программы).
4. Записи уроков Джалинга с учебными видеокурсами по темам.

3.3. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (при реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий)

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
moodle.ukrtb.ru	Дистанционный формат самостоятельное изучение	платформа для учебного процесса в дистанционном формате

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса. Требования к квалификации педагогических кадров: высшая квалификационная категория

К реализации программы привлекается лица, имеющие:

- среднее профессиональное и/или высшее образование, направление которого соответствует профилю программы;
- опыт решения практических задач по тематике программы;
- опыт педагогической деятельности в системе дополнительного профессионального образования;
- опыт участия в чемпионатном движении «Профессионалы»;
- опыт экспертизы/ квалификацию «высшую» педагогическую.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестационной комиссией в виде квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте.

Задания для промежуточной аттестации:

Формой проведения промежуточной аттестации слушателей являются зачет по завершению каждого модуля. Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей программы и проводится в виде зачетов и квалификационного экзамена.

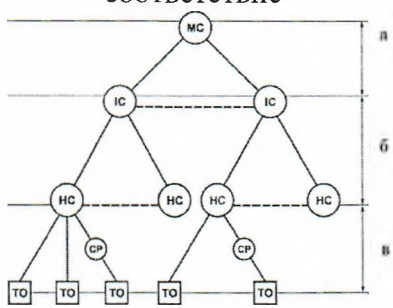
Тестирование проводится на базе центра тестирования ГБПОУ УКРТА

Перечень вопросов теоретической части квалификационного экзамена

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу (в форме демонстрации полученных практических навыков) и проверку теоретических знаний (тестирование).

Теоретическая часть квалификационного экзамена

№ п\п	Вопросы	Варианты ответов	Правильный ответ	Ссылка на источник
I блок (Основные термины и определения в системах кабельных структурированных (КСК))				
выберите 2 (два) правильных вариантов ответа				
01	Дать определение кабельной системы	А) Совокупность телекоммуникационных кабелей, шнуров и коммутационных устройств, предназначенных для подключения к информационно-вычислительной системе различных сетевых устройств Б) Система телекоммуникационных кабелей, коммутационных и аппаратных шнуров, соединительных устройств и других компонентов, которые поставляются как единый объект В) Соединительное устройство на рабочем месте, на котором разделяется горизонтальный или розеточный кабель	А и Б	https://docs.cntd.ru/document/1200071899 ГОСТ Р 53246-2008
02	Магистральная кабельная подсистема второго уровня соединяет промежуточные кроссы с горизонтальными кроссами и включает в себя следующие элементы:	А) коммутационное оборудование, на котором терминированы кабели магистральной подсистемы второго уровня в промежуточном и горизонтальном кроссах; Б) коммутационные шнуры и перемычки главного кросса; В) кабели магистральной подсистемы второго уровня и коммутационные шнуры, и перемычки промежуточного кросса	А и В	https://docs.cntd.ru/document/1200071899 ГОСТ Р 53246-2008
03	Телекоммуникационная розетка является элементом:	А) горизонтальной кабельной подсистемы Б) рабочего места В) вертикальной кабельной подсистемы	А и Б	https://docs.cntd.ru/document/1200071899 ГОСТ Р 53246-2008
Выберите 1 (один) правильный ответ				
04	Горизонтальная подсистема:	А) Часть кабельной системы от телекоммуникационной розетки/разъема на рабочем месте до горизонтального кросса (этажного распределительного пункта) в телекоммуникационном	А)	https://docs.cntd.ru/document/1200071899 ГОСТ Р 53246-2008

		помещении или кабельная система между розеткой системы автоматизации здания и горизонтальным кроссом, включая саму розетку, или между первой механической заделкой горизонтальной соединительной точки и горизонтальным кроссом (ТИА). Б) Среды передачи и соединительное оборудование, обеспечивающие взаимосвязи между телекоммуникационными, аппаратными и городскими вводами внутри или между зданиями. В) Путь передачи сигнала между двумя коннекторами, расположенными на концах кабеля кабельной подсистемы		
05	Консолидационная точка:	А) Соединительное устройство на рабочем месте, на котором разделяется горизонтальный или розеточный кабель Б) Точка соединения горизонтальных (распределительных) кабелей, выходящих из кабелепроводов, и горизонтальных кабелей открытого офиса, входящих в мебельные кабелепроводы. В) Узел, содержащий более одного 4-парного кабеля, изготовленный с помощью обмотки кабелей по всей их длине с помощью какого-либо монтажного материала (ленты, жгута и т.п.).	Б)	https://docs.cntd.ru/document/1200071899 ГОСТ Р 53246-2008
Установить соответствие				
06	В схеме централизованной структуры кабельной системы установить соответствие 	А- 1 магистральная кабельная подсистема первого уровня Б- 2 горизонтальная кабельная система В- 3 магистральная кабельная подсистема второго уровня	А-1 Б-3 В-2	https://docs.cntd.ru/document/1200071899 ГОСТ Р 53246-2008

II блок (Выполнение комплекса подготовительных работ по монтажу телекоммуникационного оборудования и требования к производственным помещениям, жилым и подсобным фургонам)

выберите 1 (один) правильный вариант ответа

07	Помещения ввода кабелей связи (шахта) и компрессорной (для размещения оборудования содержания кабелей под избыточным воздушным давлением) должны располагаться?	А) в помещение для размещения аппаратуры; Б) в отдельных смежных помещениях, с отдельными входами. В) в кабельные шахты, либо в помещение для размещения аппаратуры.	Б)	https://sudact.ru/aw/prikaz-minsviazi-rf-ot-10042003-n-39/pravila-po-okhrane-truda-pri/vi/tablitca-6.1/
08	Как обозначается отверстие для прохода кабелей в проектируемой схеме?	А)  Б)  В) 	А)	https://ohranatruda.ru/ot_biblio/standart/174318/
09	Прокладка оптического кабеля тропического исполнения на улице осуществляется при температуре	А) при любой температуре Б) не ниже -25° С В) не ниже -10° С	В)	https://docs.cntd.ru/document/1200172218
10	При монтаже кабеля “витая пара” уменьшение радиуса изгиба кабеля может привести?	А) к увеличению внешних наводок на сигнал Б) к разрушению внешней оболочки кабеля В) к увеличению внешних наводок на сигнал и к разрушению внешней оболочки кабеля	В)	https://www.kvmtsch.ru/knowledge/788.html

Выбрать 2 (два) варианта правильных ответов

11	Элемент муфты или кросса для укладки и закрепления сваренных оптических волокон разных кабелей	А) Сплайс-пластина Б) кассета В) монтажный модуль	А и Б	https://infocabel.ru/base-knowledge/library/opticheskie-mufty-i-razdelka-v-mufty-opticheskie-krossy-konnektory-i-adaptery/
----	--	---	-------	---

III блок (Монтаж телекоммуникационных кабелей)

выберите 1 (один) правильный вариант ответа

12	Какие диаметры медной проволоки используются для воздушных линий связи?	А) 2; 3; 3,5; 4; 5 мм; Б) 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5 мм; В) 3; 3,5; 4; 4,5; 5 мм; Г) 3; 3,5; 4 мм.	Г)	https://megarezer.v.ru/stati-o-metalle/28-ispolzovanie-provoloki-v-linivakh-svyazi.html
13	При повивной скрутке кабельного сердечника в центре кабеля может быть расположено пар или четверок (групп), скрученных в общий пучок	А) от 1 до 9 Б) от 1 до 7 В) от 1 до 5	В)	https://proelectro.ru/spravochnik-po-kabelyu/obschaya-skrutka-kabeley-svyazi
14	Конструктивно оптический кабель ДОТс-П-16У-3кН представляет собой?	А) повив оптических модулей вокруг стеклопластикового прутка защищенный промежуточной поливинилхлоридной оболочкой, которые покрыты наружной оболочкой из полиэтилена средней плотности. Свободное пространство в оптических модулях и в сердечнике заполнено гидрофобным гелем Б) повив оптических модулей вокруг стеклопластикового прутка защищенный промежуточной полиэтиленовой оболочкой и слоем упрочняющих стеклонитей, которые покрыты наружной оболочкой из полиэтилена средней плотности. Свободное пространство в оптических модулях и в сердечнике заполнено гидрофобным гелем В) повив оптических модулей защищенный промежуточной полиэтиленовой оболочкой, которые покрыты наружной оболочкой из поливинилхлорида средней плотности. Свободное пространство в оптических модулях и в сердечнике заполнено жидкостью	Б)	https://www.ssd.ru/kabel-mikro-dots-p-16u-3kn-64330
15	Что из себя представляет панель, судя по маркировке Hyperline PP3-19-24-8P8C-C5E-110D?	А) Представляет собой панель с множеством соединительных разъёмов – розеток RJ-45, расположенных на лицевой стороне панели и врезными контактами, расположенными на	А)	https://www.ssd.ru/246095-hyperline-pp3-19-24-8p8c-c5e-110d-patch-panel-19-quot-1u-24-

		тыльной стороне панели, предназначенными для фиксированного соединения с витопарными кабелями Б) Представляет собой панель с множеством соединительных разъёмов – розеток RJ-11, расположенных на лицевой стороне панели и врезными контактами, расположенными на тыльной стороне панели, предназначенными для фиксированного соединения с витопарными кабелями В) Представляет собой панель с множеством соединительных разъёмов – розеток RJ-45, расположенных на тыльной стороне панели и врезными контактами, расположенными на лицевой стороне панели		porta-rj-45-kategoriya-5e-dual-id
Вопрос с открытым типом ответа				
16	Какое специальное устройство используется для проверки правильности обжатия кабеля “витая пара”	Впишите правильный ответ	Кабельный тестер	https://skomplekt.com/diagnostika-vitoy-pari-kakie-pribory-dolzno-byt-u-sistemnogo-administratora/
выберите 1 (один) правильный вариант ответа				
17	Крепление телекоммуникационных кабелей с помощью скоб	А) не допускается Б) допускается В) допускается с предварительной обвязкой изолентой/лентой-липучкой	А	https://docs.cntd.ru/document/1200071899#/reg
18	При терминировании кабелей на основе витой пары проводников повив пар должен сохраняться	А) на расстоянии 13 мм от точки терминирования Б) вплоть до точки терминирования В) на расстоянии 25 мм от точки терминирования	Б)	https://docs.cntd.ru/document/1200071899#/reg
III блок (Монтаж оборудования систем передач)				
Установить последовательность				
19	Установить правильную последовательность основных этапов сварки оптических волокон	А) контроль качества сварки; Б) установка ОВ в сварочный аппарат и юстировка ; В) защита и укладка сварного соединения оптоволоконна; Г) сварка оптоволоконна электрической дугой между двумя электродами;	А) снятие защитного покрытия с концов сращиваемых оптических волокон; Б) подготовка торцов	https://osvarka.com/izdeliya-i-konstrukcii/svarka-opticheskikh-vozkon#section-4

		Д) снятие защитного покрытия с концов сращиваемых оптических волокон ОВ; Е) подготовка торцов оптоволоконна (скалывание)	оптоволоконна (скалывание); В) установка ОВ в сварочный аппарат и юстировка; Г) сварка оптоволоконна электрической дугой между двумя электродами; Д) контроль качества сварки ОВ; Е) защита и укладка сварного соединения оптоволоконна	
--	--	---	--	--

Вопрос открытого типа

20	Если материал оболочки кабеля – ПЭТ, то какая буква будет в марке кабеля?	..	П	https://docs.cntd.ru/document/1200102885
21	Сколько одинаковых по конструкции проводников в симметричных кабелях?	-	Два	https://kunegin.com/ref/lec/51.htm
22	Как называется инструмент для удаления модулей в оптическом кабеле?	-	стриппер	https://infocabel.ru/base-knowledge/installation-of-optical-cable/razdelka-optovolokonnogo-kabelya/

выберите 1 (один) правильный вариант ответа

23	Каким прибором можно определить место повреждения волокна в оптическом кабеле на трассе	А) кабельным анализатором Б) осциллографом В) рефлектометром/оптическим тестером	В	https://vols.expert/useful-information/izmereniya-vols/
24	Каким инструментом производят скалывание волокна	А) стриппером Б) скальпелем В) скалывателем	В	https://vols.expert/useful-information/svarka-optovolokna/
25	Монтаж кабеля на контакты соединителя методом накрутки пригоден только для	А) одножильного провода Б) многожильного провода В) для любого количества жил	А)	http://cxema21.ru/publ/poleznaja_informacija/montazh_metodom_nak

				rutki montazh na krutkoj chto ehto /10-1-0-263
26	Крепление телекоммуникационных кабелей с помощью скоб	А) не допускается Б) допускается В) допускается с предварительной обвязкой изолентой/лентой-липучкой	А	https://docs.cntd.r u/document/1200 071899#/reg ГОСТ Р 53246-2008
27	При терминировании кабелей на основе витой пары проводников повив пар должен сохраняться	А) на расстоянии 13 мм от точки терминирования Б) вплоть до точки терминирования В) на расстоянии 25 мм от точки терминирования	Б)	https://docs.cntd.r u/document/1200 071899#/reg ГОСТ Р 53246-2008
28	Коммутационное оборудование с модульными гнездами должно быть установлено таким образом, чтобы:	А) контакты гнезда находились на одном уровне Б) контакты гнезда находились внизу, а фиксатор вилки - сверху В) контакты гнезда находились сверху, а фиксатор вилки - внизу	В)	https://docs.cntd.r u/document/1200 071899#/reg ГОСТ Р 53246-2008

IV блок (Администрирование кабельной системы)

выберите 1 (один) правильный вариант ответа

29	Администрирование включает в себя	А) создание точной системы идентификации и хранения записей всех компонентов, входящих в состав СКС Б) Администрирование включает в себя создание точной системы идентификации и хранения записей всех компонентов, входящих в состав СКС, включая трассы, элементы системы заземления и уравнивания потенциалов, кроссы и другие пространства, в которых она была установлена В) Администрирование включает в себя создание точной системы идентификации и хранения записей всех компонентов, входящих в состав СКС, включая трассы, элементы системы заземления и уравнивания потенциалов	Б)	https://docs.cntd.r u/document/1200 071899#/reg ГОСТ Р 53246-2008
30	Какие виды чертежей служат для графического документирования смонтированной телекоммуникационной инфраструктуры?	А) Концептуальные чертежи Б) Монтажные чертежи В) Регистрационные чертежи	В	https://docs.cntd.r u/document/1200 071899#/reg ГОСТ Р 53246-2008

выберите 2 (два) правильных варианта ответа

31	К функциональным элементам СКС, подлежащим администрированию, относятся	А) горизонтальная кабельная и магистральная кабельная подсистемы; Б) трассы и пространства (помещения). В) магистральная подсистема первого и второго уровня	А и Б	https://docs.cntd.ru/document/1200071899#/reg ГОСТ Р 53246-2008
32	Администрирование телекоммуникационной инфраструктуры конечного пользователя выполняется с помощью следующих процедур:	А) присваивания уникальных идентификаторов компонентам инфраструктуры Б) оформления записей (паспортов) для всех присвоенных идентификаторов и определения взаимных ссылок записей с целью получения содержащейся в них информации В) определения перекрестных ссылок записей с целью	А и Б	https://docs.cntd.ru/document/1200071899#/reg ГОСТ Р 53246-2008

Вопрос с открытым типом ответа

33	Что определяет свойство системы передачи выполнять свои функции сохранении качественных показателей в определенных пределах в течении периода эксплуатации	-	Надежность	https://smekni.com/a/122022-8/deyatelnost-predpriyatiya-svyazi-8/ Деятельность Предприятия связи -статья
34	Нанесение на элемент телекоммуникационной инфраструктуры идентификатора и, дополнительно, другой информации	-	Маркировка	https://docs.cntd.ru/document/1200071899#/reg ГОСТ Р 53246-2008
35	...идентификаторы предоставляют дополнительную информацию об идентифицируемом элементе, например место его расположения в соответствии с поэтажными планами объекта	-	Кодированные	https://docs.cntd.ru/document/1200071899#/reg ГОСТ Р 53246-2008

У блок (Основные требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и пожарной безопасности)

выберите 1 (один) правильный вариант ответа

36	При ручной прокладке кабеля вес участка кабеля, который приходится на 1 взрослого человека, не должен превышать:	А) 20 кг (для женщин) и 35 кг (для мужчин) Б) 20 кг (для женщин) и 45 кг (для мужчин) В) 30 кг (для женщин) и 35 кг (для мужчин)	А	https://stopfire.ru/tehnika-bezopasnosti-pri-montazhe-kabelnyh-linij/
----	--	--	---	---

				ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТ И ПРИ МОНТАЖЕ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ
37	Для проведения работ в колодцах, коллекторах и туннелях разрешено использовать небольшие переносные лампы напряжением	А) до 10 В Б) до 15 В В) до 12 В	В)	https://stopfire.ru/tehnika-bezopasnosti-pri-montazhe-kabelnyh-linij/ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТ И ПРИ МОНТАЖЕ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ
38	Работа на кабельных линиях, находящимся в зоне потенциально опасного влияния сети переменного тока (в пределах от 10 до 80 м), должны осуществляться минимум	А) двумя работниками, которые работают одновременно Б) двумя работниками, один из которых должен выполнять роль наблюдающего В) тремя работниками, двое из которых одновременно работают, и один является наблюдателем	Б)	https://stopfire.ru/tehnika-bezopasnosti-pri-montazhe-kabelnyh-linij/ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТ И ПРИ МОНТАЖЕ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ
39	Во время прогрева кабеля электрическим током нельзя использовать напряжение, превышающее	А) 250В Б) 230В В) 280В	А)	https://stopfire.ru/tehnika-bezopasnosti-pri-montazhe-kabelnyh-linij/ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТ И ПРИ МОНТАЖЕ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ
40	К монтажу кабельных трасс допускаются только те электромонтеры, которые	А) имеют соответствующую квалификацию Б) предварительный инструктаж В) имеют соответствующую квалификацию и прошли предварительный инструктаж	В)	https://stopfire.ru/tehnika-bezopasnosti-pri-montazhe-kabelnyh-linij/ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТ И ПРИ МОНТАЖЕ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ

41	Все кабельные компоненты перед монтажом должны быть выдержаны	А) при рекомендованных условиях внешней среды Б) при определенных параметрах помещений В) в помещении в течение 1 часа и можно приступать к эксплуатации	А)	ГОСТ Р 56553-2015 https://www.elec.ru/files/2019/06/24/gost_r_56553-2015.pdf
Выберите 2 (два) правильных варианта ответов				
42	При монтаже кабелей необходимо:	А) ликвидировать нагрузку на кабели, вызываемую натяжением в подвешенных кабелях и избыточно тугими стяжками в связках кабелей Б) убедиться, что минимальный радиус сгибания, а также усилие растяжения, приложенное к кабелям и кабельной связке соответствуют указанному производителем / поставщиком кабеля либо действующему стандарту на продукцию В) не предохранять кабели от внешних воздействий	А и Б	ГОСТ Р 56553-2015 https://www.elec.ru/files/2019/06/24/gost_r_56553-2015.pdf
Вопрос с открытым типом ответа				
43	Работник, выполняющий монтаж кабельных сетей (далее именуется — работник), должен периодически, не реже в год проходить проверку знаний требований охраны труда и получить допуск к работам повышенной опасности	Вставить необходимые слова ...	одного раза	https://sysot.ru/%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%BF%D0%BE-%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5-%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B0-%D0%BF%D1%80%D0%B8-%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%B6/ Инструкция по охране труда при монтаже кабельных сетей
44	Все работы работник должен выполнять в	Вставить необходимое слово...	проектной	https://sysot.ru/%D0%B8%D0%B8

	соответствии сдокументацией			D%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%BF%D0%BE-%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5-%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B0-%D0%BF%D1%80%D0%B8-%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%B6/ Инструкция по охране труда при монтаже кабельных сетей
45	Кому запрещается производить какие-либо работы, относящиеся к эксплуатации кабельных сетей	Вставить необходимое слово...	электромонтажнику	https://sysot.ru/%D0%B8%D0%B%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%BF%D0%BE-%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5-%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B0-%D0%BF%D1%80%D0%B8-%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%B6/ Инструкция по охране труда при монтаже кабельных сетей
46	Недопустимо выполнение работ электроинструментом	Вставить необходимое значение...	1	https://sysot.ru/%D0%B8%D0%B

	с приставных лестниц; на высоте свыше м для работы с электроинструментом должна быть устроена специальная огражденная площадка			<u>D%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%BF%D0%BE-%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5-%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B0-%D0%BF%D1%80%D0%B8-%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%B6/</u> Инструкция по охране труда при монтаже кабельных сетей
47	Запрещается при прокладке кабеля стоять углов поворота, а также поддерживать кабель вручную на поворотах трассы	Вставить необходимое слово...	внутри	https://umitz46.ru/prikazN328n/prikazN328n-37 ОХРАНА ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЯХ
48	До начала и во время работы в подземном сооружении должна быть обеспечена естественная или принудительная вентиляция. Естественная вентиляция создается открыванием не менее двух люков с установкой около них специальных козырьков, направляющих воздушные потоки. Перед началом работы продолжительность естественной вентиляции должна составлять не менее ... минут	Вставить необходимое значение...	20	https://umitz46.ru/prikazN328n/prikazN328n-37 ОХРАНА ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЯХ

49	Запрещается курить в колодцах, коллекторах и туннелях, а также на расстоянии менее ... м от открытых люков	Вставить необходимое значение...	5	https://umitz46.ru/prikazN328n/prikazN328n-37 ОХРАНА ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЯХ
50	При прогреве кабеля запрещается применять трансформаторы напряжением выше ... В	Вставить необходимое значение...	380	https://umitz46.ru/prikazN328n/prikazN328n-37 ОХРАНА ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЯХ

Критерии оценки: каждый вопрос оценивается в 2 (два) балла.

Сводная таблица с критериями баллов	
Части	Баллы
А	100
Итого (макс. баллы)	100

Критерии оценок	
Баллы	Оценки
86-100	5
71-85	4
49-70	3
Менее 48 баллов	перезачёт

Перечень вопросов практической части квалификационного экзамена

В качестве практической части предлагается выполнение модуля по СКС и ВОЛС

ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ

Описание модуля: «Структурированные кабельные системы»

Максимальное количество баллов: 25.10

В офисе вашего клиента произошёл пожар и вся инфраструктура 1го этажа была уничтожена. Из документации сохранился только кабельный журнал. В связи с этим требуется: - восстановить схемы соединений и укладки кабельных трасс, заполнить спецификации; - смонтировать СКС по восстановленным схемам и требованиям клиента; -

по завершению монтажа произвести тестирование созданных участков и заполнить отчёт о тестировании.

Требования клиента по монтажу СКС

1. Монтаж должен быть произведён в соответствии с разработанными схемами;
2. Монтаж оконечных устройств должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ Р 53246-2008 и инструкцией производителя;
3. Схема терминирования портов Cat.5E – T568B;
4. Маркировка должна быть нанесена на все оконечные устройства, кабели, пучки кабелей и телекоммуникационные конструктивы;
5. Маркировка кабелей в пучке должна быть размещена непосредственно у ввода кабеля в патч-панель, в формате: (№ кабеля в пучке) / (№ удалённой патч-панели) – (№ порта удалённой патч-панели);
6. Для организации кабелей в пучки использовать только ленту-липучку;
7. В стойке телекоммуникационной должна быть использована модульная патч-панель;
8. Кабельные организаторы должны располагаться на 1 юнит ниже патч-панелей;
9. Оптические волокна допускается маркировать только номером волокна, номер волокна определяется в соответствии с паспортом волоконно-оптического кабеля;

Требования к тестированию

- 1 Медножильные линки тестировать при помощи тестера витой пары (LAN-тестера)
- 2 Волоконно-оптические линки тестировать при помощи визуального локатора повреждений (VFL)

В качестве раздаточного материала будут выдаваться:

Кабельный журнал объекта, таблицы спецификаций, схема медножильных трасс и подключений, схема распределения оптических волокон, схема размещения оборудования, отчёт о тестировании медножильных линков, отчёт о тестировании волоконно-оптических линков.

При выполнении модуля ставятся следующие цели:

1. Оценка навыков участника в области проектирования и монтажа СКС.

При выполнении модуля ставятся следующие задачи:

1. Проектирование участка СКС.
2. Монтаж волоконно-оптических компонентов СКС.
3. Монтаж медных компонентов СКС.
4. Тестирование созданного участка СКС.

Таблица перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную:

Оценка	"2"	"3"	"4"	"5"
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 11,99%	12,00% - 34,99%	35,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

Исходя из общих критериев осуществляется перевод общего количества баллов в пятибалльную шкалу:

Перевод баллов в оценку по КОД №1.3 компетенции 02 Информационные кабельные системы

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество баллов	0,00 – 3,009	3,01-8.78	8.79-17.56	17.57-25.1

5. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Автор(ы)/составители:

 / Елизарова Э.Р.

Елизарова Эльмира Ринатовна., преподаватель высшей категории, эксперт чемпионатного движения «Профессионалы», главный эксперт ДЭ «СКС», технический эксперт

 / Кабилова Э.Р.

Кабилова Эльмира Ринатовна., преподаватель высшей категории, эксперт чемпионатного движения «Профессионалы», технический эксперт