



**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРУД РОССИИ)**

ПРИКАЗ

24 октября 2022.

Москва

№ 685н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей».
2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2023 г. и действует до 1 марта 2029 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «24» октября 2022 г. № 685Н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей

1587

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	5
3.1. Обобщенная трудовая функция «Монтаж, контроль технических характеристик и техническое обслуживание оптической части сети квантовых коммуникаций»	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Монтаж оборудования стационарной части сети квантовых коммуникаций»	9
3.3. Обобщенная трудовая функция «Организация монтажных работ и комплексная проверка монтажа участка сети квантовых коммуникаций»	15
3.4. Обобщенная трудовая функция «Организация технического обслуживания и материально-технического обеспечения технической эксплуатации сети квантовых коммуникаций».....	20
3.5. Обобщенная трудовая функция «Устранение технических проблем и технологическое обеспечение технической эксплуатации участка сети квантовых коммуникаций».....	25
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	29

I. Общие сведения

Монтаж и техническая эксплуатация сетей квантовых коммуникаций
(наименование вида профессиональной деятельности)

06.050
код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение исправного состояния и функционирования в заданных режимах оборудования и сетей квантовых коммуникаций непосредственно при вводе в эксплуатацию и в течение последующего использования по назначению

Группа занятий:

2153	Инженеры по телекоммуникациям	3522	Специалисты-техники по телекоммуникационному оборудованию
7422	Монтажники и ремонтники по обслуживанию ИКТ и устройств связи	-	-

(код ОКЗ¹) (наименование) (код ОКЗ) (наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

61.10 (код ОКВЭД ²)	Деятельность в области связи на базе проводных технологий (наименование вида экономической деятельности)
------------------------------------	---

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Монтаж, контроль технических характеристик и техническое обслуживание оптической части сети квантовых коммуникаций	3	Входной контроль волоконно-оптического кабеля (далее – ВОК)	A/01.3	3
			Монтаж ВОК, оптических кроссов, механических соединителей и коннекторов	A/02.3	3
			Выполнение работ по измерениям параметров оптической части сети квантовых коммуникаций	A/03.3	3
			Техническое обслуживание оптической части сети квантовых коммуникаций	A/04.3	3
В	Монтаж оборудования станционной части сети квантовых коммуникаций	4	Приемка оборудования сети квантовых коммуникаций на монтажной площадке с проверкой его соответствия проектным документам	B/01.4	4
			Подготовка оборудования, узлов и деталей сети квантовых коммуникаций к монтажу в соответствии с рабочей документацией проекта и (или) схемой организации связи	B/02.4	4
			Монтаж ВОК станционной части сети квантовых коммуникаций	B/03.4	4
			Сборка и монтаж арматуры несущих систем	B/04.4	4
С	Организация монтажных работ и комплексная проверка монтажа участка сети квантовых коммуникаций	5	Монтаж оборудования квантовых коммуникаций в несущие системы	B/05.4	4
			Организация монтажа участка сети квантовых коммуникаций	C/01.5	5
			Проверка соответствия результатов монтажа участка сети квантовых коммуникаций технической документации	C/02.5	5
D	Организация технического обслуживания и	6	Проведение испытаний смонтированного участка сети квантовых коммуникаций, предварительная настройка оборудования для обеспечения удаленного управления оборудованием	C/03.5	5
			Управление планово-профилактическими работами на станционном оборудовании участка сети квантовых	D/01.6	6

	материально-технического обеспечения технической эксплуатации сети квантовых коммуникаций		коммуникаций Управление техническим обслуживанием линейной части сети квантовых коммуникаций	D/02.6	6
			Материально-техническое обеспечение технической эксплуатации стационарного оборудования сети квантовых коммуникаций	D/03.6	6
E	Устранение технических проблем и технологическое обеспечение технической эксплуатации участка сети квантовых коммуникаций	6	Устранение технических проблем на участке сети квантовых коммуникаций	E/01.6	6
			Технологическое обеспечение технической эксплуатации стационарного оборудования сети квантовых коммуникаций	E/02.6	6

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Монтаж, контроль технических характеристик и техническое обслуживание оптической части сети квантовых коммуникаций		Код	A	Уровень квалификации	3
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала			
			Код оригинала		Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей, профессий	Кабельщик-спайщик волоконно-оптической линии связи 7-го разряда Кабельщик-спайщик волоконно-оптической линии связи 8-го разряда Монтажник волоконно-оптической линии связи Монтажник сети квантовых коммуникаций
--	---

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года по профессии кабельщик-спайщик
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров ³ Наличие группы по электробезопасности не ниже III ⁴ Возраст не менее 18 лет ⁵
Другие характеристики	При выполнении работ по входному контролю ВОК – кабельщик-спайщик волоконно-оптической линии связи 7-го разряда При выполнении работ по монтажу ВОК – кабельщик-спайщик волоконно-оптической линии связи 8-го разряда

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7422	Монтажники и ремонтники по обслуживанию ИКТ и устройств связи
ЕТКС	§ 8а ⁶	Кабельщик-спайщик 7-го разряда
	§ 8б	Кабельщик-спайщик 8-го разряда
ОКПДТР ⁷	12624	Кабельщик-спайщик

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Входной контроль ВОК	Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	----------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение
трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Внешний осмотр ВОК
	Измерение оптических характеристик ВОК
	Документирование выполненных работ по осмотру и измерениям оптических характеристик ВОК
Необходимые умения	Проверять целостность кабельного барабана
	Проверять отсутствие внешних повреждений ВОК
	Пользоваться измерительными приборами, предназначенными для измерения оптических характеристик ВОК
	Проверять полученные результаты на соответствие паспортным характеристикам ВОК
	Пользоваться приспособлениями для обеспечения безопасного выполнения работ
	Применять средства индивидуальной защиты
Необходимые знания	Теоретические основы оптики, электродинамики, электроники
	Принципы распространения света в ВОК
	Положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений
	Конструкции и характеристики оптического волокна (далее – ОВ)
	Конструкции и характеристики ВОК
	Технология входного контроля ВОК на кабельной площадке
	Правила пользования контрольно-измерительными приборами
	Правила оформления выполненных работ
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование

Монтаж ВОК, оптических кроссов,
механических соединителей и коннекторов

Код

A/02.3

Уровень
(подуровень)
квалификации

3

Происхождение
трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка ВОК к монтажу
	Подготовка муфты для ВОК к монтажу
	Ввод и крепление ВОК в муфте
	Сращивание и укладка ОВ в муфте
	Герметизация муфты горячим или холодным способом
	Измерение оптических параметров кабеля
	Монтаж оптических кроссов настенного и стоечного типов
	Монтаж механических соединителей
	Монтаж коннекторов

	Оформление паспорта монтажа оптических муфт и кроссов
Необходимые умения	Готовить ВОК к монтажу
	Осуществлять монтаж муфт для ВОК различных типов
	Герметизировать муфту для ВОК
	Проводить измерения параметров ВОК
	Определять пригодность ВОК к применению по результатам измерений его параметров
	Осуществлять монтаж кроссов различных типов
	Осуществлять монтаж механических соединителей и коннекторов различных типов
	Устанавливать ВОК под постоянное избыточное давление
	Пользоваться приспособлениями для обеспечения безопасного выполнения работ
	Оформлять паспорт монтажа оптических муфт и кроссов
	Применять средства индивидуальной защиты
Необходимые знания	Теоретические основы оптики, электродинамики, электроники
	Принципы распространения оптического сигнала в ВОК
	Положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений
	Конструкции и характеристики оптических муфт
	Правила разделки ВОК и подготовки ОВ к сварке
	Технология монтажа муфт для ВОК
	Особенности монтажа муфт конкретного типа
	Правила пользования измерительными приборами
	Конструкции и характеристики ВОК и ОВ
	Правила прокладки, крепления и заземления ВОК
	Правила оформления выполненных работ
	Правила выполнения профилактических и контрольных измерений
	Методы локализации повреждения ВОК
	Методы устранения повреждений ВОК
	Методы устранения негерметичности ВОК
Другие характеристики	Нормы расхода материалов
	Требования охраны труда
	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Выполнение работ по измерениям параметров оптической части сети квантовых коммуникаций	Код	A/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Профилактические измерения параметров оптической части сети квантовых коммуникаций
	Выполнение измерений с целью определения характера и места повреждения ВОК

	Выполнение измерений в процессе монтажа ВОК
	Выполнение контрольных измерений после окончания монтажа, ремонтных и восстановительных работ
	Проверка соответствия результатов измерений установленным нормам
	Оформление протокола измерения параметров ВОК
Необходимые умения	Пользоваться измерительными приборами (рефлектометрами, оптическими мультиметрами)
	Производить измерения в оптических муфтах различными способами
	Производить измерения затухания в ВОК методами обрыва и обратного рассеяния
	Проверять соответствие полученных результатов измерений в оптических муфтах и в ВОК нормативным значениям
	Документировать результаты измерений и проверки соответствия
	Оформлять протокол измерения затухания ВОК после прокладки
	Пользоваться приспособлениями для обеспечения безопасного выполнения работ
	Применять средства индивидуальной защиты
Необходимые знания	Теоретические основы оптики, электродинамики, электроники
	Основы распространения света в среде распространения
	Положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений
	Технология измерений параметров и испытаний ВОК
	Правила пользования измерительными приборами, применяемыми при эксплуатации ВОК
	Методика обработки рефлектограмм с использованием программного обеспечения
	Назначение и принцип действия измерительных приборов, применяемых при эксплуатации ВОК
	Методы измерения параметров ВОК
	Методы определения мест повреждения ВОК
	Нормы приемо-сдаточных измерений
	Правила оформления выполненных работ
	Правила безопасности при работе с измерительными приборами
	Требования охраны труда
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание оптической части сети квантовых коммуникаций	Код	A/04.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Осмотр трасс оптической части сети квантовых коммуникаций в соответствии с графиком
	Выполнение плановых работ по обслуживанию оптической части сети квантовых коммуникаций

	<p>Определение мест повреждения и устранение повреждений ВОК</p> <p>Проведение профилактических измерений параметров ВОК</p> <p>Обеспечение соответствия содержания распределительных шкафов, кабельных ящиков, распределительных коробок, смотровых устройств, шахт, необслуживаемых регенерационных пунктов и контрольно-измерительных приборов, применяемых при эксплуатации ВОК, правилам эксплуатации кабельных сооружений</p>
Необходимые умения	<p>Определять места повреждений ВОК различными способами</p> <p>Выполнять текущий ремонт оптической части сети квантовых коммуникаций</p> <p>Работать с приборами и инструментами, используемыми при обслуживании оптической части сети квантовых коммуникаций</p> <p>Пользоваться приспособлениями для обеспечения безопасного выполнения работ</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты</p>
Необходимые знания	<p>Теоретические основы оптики, электродинамики, электроники</p> <p>Принципы распространения света в ВОК</p> <p>Положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений</p> <p>Правила выполнения работ по организации обслуживания линейной части сети квантовых коммуникаций</p> <p>Конструкции и характеристики ВОК и ОВ</p> <p>Правила прокладки, крепления ВОК</p> <p>Правила разделки ВОК и подготовки ОВ к сварке</p> <p>Правила выполнения профилактических и контрольных измерений</p> <p>Методы локализации повреждения ВОК</p> <p>Методы устранения повреждений ВОК</p> <p>Методы устранения негерметичности ВОК</p> <p>Правила работы с измерительными приборами</p> <p>Нормы расходов материалов</p> <p>Требования охраны труда</p>
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Монтаж оборудования станционной части сети квантовых коммуникаций	Код	В	Уровень квалификации	4
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	<p>Монтажник оборудования квантовых коммуникаций 6-го разряда</p> <p>Монтажник оборудования квантовых коммуникаций 7-го разряда</p>
--	---

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации рабочих, служащих по работе с обслуживаемым оборудованием
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Наличие группы по электробезопасности не ниже III Возраст не менее 18 лет
Другие характеристики	При выполнении работ по монтажу кабелей квантовых коммуникаций – монтажник оборудования квантовых коммуникаций 6-го разряда При выполнении работ по монтажу оборудования квантовых коммуникаций – монтажник оборудования квантовых коммуникаций 7-го разряда

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7422	Монтажники и ремонтники по обслуживанию ИКТ и устройств связи
ЕТКС	§ 181 ⁸	Монтажник оборудования связи 6-го разряда
	§ 182	Монтажник оборудования связи 7-го разряда
ОКПДТР	14601	Монтажник оборудования связи
ОКСО ⁹	2.11.01.05	Монтажник связи

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Приемка оборудования сети квантовых коммуникаций на монтажной площадке с проверкой его соответствия проектным документам	Код	В/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проверка наличия и правильного оформления технической документации на оборудование и документов, подтверждающих качество поставленного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Распаковка оборудования сети квантовых коммуникаций
	Прием и проверка комплектности деталей, элементов и блоков монтируемого оборудования сети квантовых коммуникаций
	Выявление дефектов коммуникаций и деталей поставленного оборудования сети квантовых
	Составление ведомости выявленных дефектов (для поставщика оборудования сети квантовых коммуникаций) с целью их устранения

Необходимые умения	Читать техническую документацию на оборудование и документы, подтверждающие качество поставленного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Проводить распаковку оборудования сети квантовых коммуникаций
	Проводить проверку комплектности деталей, элементов и блоков монтируемого оборудования сети квантовых коммуникаций
	Использовать в работе основные условные обозначения и упрощения при чтении чертежей для определения формы деталей
	Документировать выявленные дефекты поставленного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Применять средства индивидуальной защиты
Необходимые знания	Базовые понятия оптики, электродинамики, электроники
	Основы распространения света в направленной среде
	Виды и типы оборудования для сети квантовых коммуникаций
	Назначение оборудования сети квантовых коммуникаций
	Технология работ по монтажу установочных изделий
	Способы распаковки оборудования
	Назначение монтажного инструмента
	Назначение основных деталей и узлов монтируемого оборудования сети квантовых коммуникаций
	Типичные дефекты оборудования сети квантовых коммуникаций
	Правила расположения проекций на чертеже
	Особенности назначения и выполнения сечений и разрезов
	Условные графические обозначения на электрической схеме, схеме организации связи
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Подготовка оборудования, узлов и деталей сети квантовых коммуникаций к монтажу в соответствии с рабочей документацией проекта и (или) схемой организации связи	Код	В/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с документацией по монтажу оборудования сети квантовых коммуникаций
	Проверка оборудования сети квантовых коммуникаций и (или) его составных частей на соответствие документам и монтажной схеме
	Сортировка и пригонка оборудования, модулей, узлов и крепежных изделий в соответствии с документацией по монтажу оборудования сети квантовых коммуникаций и реальными условиями монтажа
	Подготовка инструментов и оборудования, необходимых для монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций

	Подготовка рабочего места к монтажу оборудования сети квантовых коммуникаций
Необходимые умения	Получать из рабочей документации и (или) схемы организации связи сведения, необходимые для проведения монтажа сети квантовых коммуникаций
	Пользоваться ручным и механизированным инструментом для монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций
	Выполнять пригонку обозначенного в документации оборудования сети квантовых коммуникаций к реальным условиям его монтажа
	Применять средства индивидуальной защиты
Необходимые знания	Способы соединения монтируемых деталей, узлов и модулей оборудования сети квантовых коммуникаций
	Правила расположения проекций на чертеже
	Особенности назначения и выполнения сечений и разрезов
	Условные графические обозначения на электрической схеме, схеме организации связи
	Назначение основных узлов, модулей и составных частей монтируемого оборудования сети квантовых коммуникаций
	Требования охраны труда
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Монтаж ВОК стационарной части сети квантовых коммуникаций	Код	V/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение входного контроля ВОК
	Проверка целостности ВОК, определение его длины и характеристик инструментальным методом
	Прокладка, выкладка, выправка, формовка и крепление ВОК на спусках и поворотах
	Монтаж, разделка и оконцевание ВОК
	Монтаж стационарных кабелей с выборкой из групп отдельных жил не по порядку
	Монтаж кабеля, проводов сигнализации и кроссировок
	Нанесение маркировки (бирок) на проложенный ВОК и установленное оборудование
Необходимые умения	Применять техническую документацию при монтаже ВОК
	Использовать ручной и механизированный инструмент при монтаже ВОК
	Выбирать тип установочного изделия
	Монтировать ВОК
	Читать техническую документацию при монтаже оборудования сети квантовых коммуникаций
	Применять техническую документацию при монтаже оборудования сети квантовых коммуникаций

Необходимые знания	Применять средства индивидуальной защиты
	Технология работ по монтажу установочных изделий
	Основы электротехники
	Основы распространения света в направленной среде
	Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы
	Нормы на расположение установочных изделий
	Конструкции ВОК
	Способы прокладки ВОК, проводов и тросов
	Способы оконцевания и присоединения ВОК и проводов
	Правила маркировки ВОК
	Методика монтажа пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и оптических систем
	Электрические схемы структурированных кабельных систем
	Монтажные схемы структурированных кабельных систем
	Виды простейшего крепления деталей оборудования и стационарных ВОК
	Виды материалов и конструкций, применяемых для крепления ВОК и проводов
	Способы крепления и защиты ВОК от механических повреждений
	Методы организации и технология выполнения работ по прокладке ВОК
	Правила применения машин и механизмов для прокладки ВОК
	Устройство, назначение и принцип действия испытательных и измерительных приборов, применяемых в работе, правила пользования этими приборами
Другие характеристики	Основные сведения об источниках электропитания
	Требования охраны труда при работе с электрическими приборами
	Правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда, производственной санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Сборка и монтаж арматуры несущих систем	Код	В/04.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Пригонка простых соединений несущих конструкций для монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций
	Укрупнительная сборка узлов установочных изделий оборудования сети квантовых коммуникаций
	Крепление установочных изделий
Необходимые умения	Применять техническую документацию при монтаже телекоммуникационной арматуры (установочных изделий)
	Использовать ручной и механизированный монтажный инструмент при монтаже телекоммуникационной арматуры (установочных изделий)
	Определять тип установочного изделия

	Выбирать тип крепежного материала
	Монтировать телекоммуникационную арматуру
	Читать техническую документацию при сборке несущих конструкций для монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций
	Применять техническую документацию при сборке несущих конструкций для монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций
	Применять средства индивидуальной защиты
Необходимые знания	Технология монтажных работ при сборке несущих конструкций для монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций
	Назначение каждого вида монтажных инструментов и оборудования
	Нормы расположения установочных изделий
	Устройство, назначение и принцип действия испытательных и измерительных приборов, применяемых в работе, правила пользования этими приборами
	Основы электротехники
	Нормы и допуски при сборке несущих конструкций для монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций
	Монтажные схемы несущих конструкций для монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций
	Правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда, производственной санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности
Другие характеристики	-

3.2.5. Трудовая функция

Наименование	Монтаж оборудования квантовых коммуникаций в несущие системы	Код	В/05.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Установка креплений и заделка кронштейнов под монтаж оборудования сети квантовых коммуникаций
	Установка оборудования сети квантовых коммуникаций в несущую стойку
	Крепление оборудования сети квантовых коммуникаций в несущую стойку
	Механическая регулировка креплений установленного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Подключение оборудования сети квантовых коммуникаций к электропитанию
Необходимые умения	Применять техническую документацию при монтаже оборудования сети квантовых коммуникаций в несущие системы
	Использовать ручной и механизированный инструмент при монтаже оборудования сети квантовых коммуникаций в несущие системы
	Использовать современные технологии монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций

	<p>Читать техническую документацию по монтажу оборудования сети квантовых коммуникаций в несущие системы</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты при монтаже оборудования сети квантовых коммуникаций в несущие системы</p>
Необходимые знания	Технология монтажа оборудования сети квантовых коммуникаций в несущие системы
	Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы
	Основы электротехники
	Основы распространения света в направленной среде
	Монтажные схемы оборудования сети квантовых коммуникаций в несущие системы средней сложности
	Номенклатура и основы устройства монтируемых деталей и приборов
	Способы установки и крепления конструкций
	Устройство и назначение шаблонов средней сложности
	Способы пользования механизированным такелажным оборудованием
	Электрические схемы монтируемого оборудования сети квантовых коммуникаций
	Монтажные схемы обслуживаемого линейного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Устройство инструмента для производства монтажа и правила пользования им
	Способы экранирования оборудования сети квантовых коммуникаций
	Требования охраны труда при работе с электрическими приборами
	Устройство, назначение и принцип действия испытательных и измерительных приборов, применяемых в работе, правила пользования этими приборами
	Основные сведения об источниках электропитания
Правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда, производственной санитарии и личной гигиены, пожарной безопасности	
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация монтажных работ и комплексная проверка монтажа участка сети квантовых коммуникаций	Код	С	Уровень квалификации	5
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	<p>Мастер по монтажу сети квантовых коммуникаций</p> <p>Техник по монтажу и технической эксплуатации квантовых сетей</p>
--	--

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года по профессии монтажник сети квантовых коммуникаций или монтажник оборудования квантовых коммуникаций
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Наличие группы по электробезопасности не ниже III Возраст не менее 18 лет
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	3522	Специалисты-техники по телекоммуникационному оборудованию
ЕКС ¹⁰	-	Мастер участка
	-	Техник
ОКПДТР	23998	Мастер участка
	47122	Техник-электрик – наладчик электронного оборудования
ОКСО	2.11.02.11	Сети связи и системы коммутации
	2.12.02.05	Оптические и оптико-электронные приборы и системы

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Организация монтажа участка сети квантовых коммуникаций	Код	C/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Оценка объема работ и квалификации сотрудников, требуемых для проведения работ по монтажу участка сети квантовых коммуникаций
	Определение порядка проведения работ по монтажу участка сети квантовых коммуникаций
	Постановка задач членам бригады монтажников участка сети квантовых коммуникаций
	Документирование работ в информационных системах
Необходимые умения	Производить расчет трудозатрат на проведение работ по монтажу участка сети квантовых коммуникаций с учетом квалификации сотрудников, доступных для привлечения к работам
	Составлять план-график проведения работ по монтажу участка сети квантовых коммуникаций
	Разъяснять членам бригады монтажников их задачи по монтажу участка сети квантовых коммуникаций

	Вводить сведения о проведенных работах в информационные системы
Необходимые знания	Базовые понятия оптики, электродинамики, электроники
	Основы распространения света в направленной среде
	Теоретические основы квантовых коммуникаций
	Принципы работы оборудования сети квантовых коммуникаций
	Устройство оборудования сети квантовых коммуникаций
	Правила технической эксплуатации сети квантовых коммуникаций
	Нормы времени на выполнение работ по технической эксплуатации сети квантовых коммуникаций
	Способы определения квалификации членов бригады
	Правила документирования процесса и результатов работ
	Правила работы с информационными системами по учету работ
	Требования охраны труда
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Проверка соответствия результатов монтажа участка сети квантовых коммуникаций технической документации	Код	C/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Визуальный осмотр смонтированного кабеля
	Выявление механических повреждений кабеля
	Организация устранения мелких механических повреждений ВОК
	Организация проведения электрических измерений ВОК
	Организация устранения монтажных повреждений ВОК, выявленных при электрической проверке оборудования
	Организация демонтажа поврежденных фрагментов смонтированного ВОК
	Заполнение формуляра с результатами проверки смонтированного ВОК
Необходимые умения	Применять правила индивидуальных испытаний ВОК
	Выполнять тестирование работоспособности и проверку комплектности средств (технических и программных), необходимых для монтажа ВОК
	Использовать приборы, инструменты и программные средства при проверке ВОК
	Читать и применять техническую документацию при проверке ВОК
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места
	Выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проверке ВОК
Необходимые знания	Виды повреждений ВОК и способы их выявления
	Методы и правила проверки работоспособности ВОК
	Типы и назначение ВОК
	Схемы кабельных линий связи

	Способы крепления и защиты от механических повреждений ВОК
	Правила прокладки и крепления ВОК с применением механизированного инструмента
	Виды материалов и конструкций, применяемых для крепления ВОК и проводов
	Основы оптоволоконной связи и электросвязи
	Основы распространения света в направленной среде
	Устройство приборов для измерения характеристик ВОК
	Принцип действия приборов для электрических измерений характеристик ВОК
	Наименование, маркировка и правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов при измерениях параметров ВОК
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Проведение испытаний смонтированного участка сети квантовых коммуникаций, предварительная настройка оборудования для обеспечения удаленного управления оборудованием	Код	C/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка рабочего места к проведению тестирования и (или) инструментальной проверки оборудования сети квантовых коммуникаций
	Проверка работоспособности средств (технических и программных), необходимых для проверки и (или) тестирования стационарного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Проверка комплектности средств (технических и программных), необходимых для тестирования и (или) инструментальной проверки оборудования сети квантовых коммуникаций
	Перевод стационарного оборудования сети квантовых коммуникаций в режим тестирования и (или) инструментальной проверки
	Запуск программ тестирования оборудования сети квантовых коммуникаций
	Проведение инструментальной проверки оборудования сети квантовых коммуникаций
	Предварительная настройка оборудования сети квантовых коммуникаций с целью обеспечения для эксплуатационного персонала возможности удаленного управления оборудованием
	Подключение оборудования сети квантовых коммуникаций к эксплуатируемому оборудованию действующей сети связи и передача управления этим оборудованием эксплуатационному персоналу

	Обобщение результатов тестирования и (или) инструментальной проверки оборудования сети квантовых коммуникаций в составе действующей сети связи
	Документирование результатов тестирования и (или) инструментальной проверки оборудования сети квантовых коммуникаций
	Передача неисправного оборудования сети квантовых коммуникаций в ремонт
Необходимые умения	Производить измерения электрических параметров смонтированного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Работать с базой данных регламентных работ по проведению электрических испытаний смонтированного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Диагностировать неисправности оборудования сети квантовых коммуникаций
	Управлять режимами работы оборудования сети квантовых коммуникаций
	Управлять запуском тестовых программ для проведения испытаний смонтированного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Производить инструментальные измерения на оборудовании сети квантовых коммуникаций
	Оценивать соответствие результатов тестовых программ для проведения испытаний смонтированного оборудования сети квантовых коммуникаций установленным нормам
	Оценивать соответствие результатов инструментальных измерений на оборудовании сети квантовых коммуникаций установленным нормам
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места
	Выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при монтаже стационарного оборудования сети квантовых коммуникаций
Необходимые знания	Устройство оборудования сети квантовых коммуникаций
	Принципы работы оборудования сети квантовых коммуникаций
	Монтажные схемы оборудования сети квантовых коммуникаций
	Состав программ тестирования оборудования сети квантовых коммуникаций
	Последовательность проведения измерений параметров оборудования сети квантовых коммуникаций
	Устройство приборов для измерения параметров смонтированного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Принцип действия приборов для измерений параметров смонтированного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Последовательность инструментальных измерений параметров оборудования сети квантовых коммуникаций при поиске и устранении неисправностей
	Правила технической эксплуатации средств инструментальной проверки стационарного оборудования сети квантовых коммуникаций
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация технического обслуживания и материально-технического обеспечения технической эксплуатации сети квантовых коммуникаций		Код	D	Уровень квалификации	6
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер Инженер по эксплуатации сети квантовых коммуникаций Инженер по телекоммуникациям Инженер электросвязи
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена и дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации по работе с обслуживаемым оборудованием или Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет работы по монтажу оборудования станционной части сети квантовых коммуникаций или по организации монтажных работ и комплексной проверки монтажа участка сети квантовых коммуникаций при наличии среднего профессионального образования Не менее одного месяца работы в области монтажа и эксплуатации квантовых сетей при наличии высшего образования – бакалавриат
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Наличие группы по электробезопасности не ниже III Наличие допуска к государственной тайне определяется работодателем в соответствии с нормативными правовыми актами ¹¹
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2153	Инженеры по телекоммуникациям
ЕКС	-	Инженер-электроник (электроник)
ОКЦДТР	22870	Инженер электросвязи
ОКСО	2.11.02.11	Сети связи и системы коммутации
	2.12.02.05	Оптические и оптико-электронные приборы и системы
	2.11.03.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
	2.12.03.02	Оптотехника
	2.12.03.03	Фотоника и оптоинформатика

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Управление планово-профилактическими работами на стационарном оборудовании участка сети квантовых коммуникаций	Код	D/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с технической документацией на обслуживаемое оборудование
	Разработка плана проведения профилактических работ в соответствии с технической документацией на оборудование
	Контроль выполнения мероприятий, предусмотренных планом проведения профилактических работ
	Обобщение результатов выполнения мероприятий, предусмотренных планом проведения профилактических работ
	Корректировка плана проведения профилактических работ в соответствии с результатами технического обслуживания, устранения технических проблем и изменениями схемы организации связи
	Документирование проведенных планово-профилактических работ
Необходимые умения	Проводить поиск в технической документации на обслуживаемое оборудование сведений, необходимых для организации планово-профилактических работ
	Планировать профилактические работы в соответствии с технической документацией на оборудование
	Осуществлять действия, входящие в состав профилактических работ на обслуживаемом оборудовании
	Готовить предложения по изменению технологической и технической документации по результатам выполнения мероприятий, предусмотренных планом проведения профилактических работ
	Документировать проведенные планово-предупредительные работы в информационных системах
Необходимые знания	Теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий
	Теория распространения света в направленной среде
	Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, квантовая механика, квантовая криптография
	Физико-технологические основы волоконно-оптической техники
	Предпосылки разработки, принципы и структура базовой эталонной модели взаимодействия открытых систем (Open Systems Interconnection Basic Reference Model) (далее – OSI)
	Структура системы рекомендаций и стандартов в области телекоммуникаций
	Основные положения рекомендаций и стандартов в области квантовых коммуникаций
	Правила технической эксплуатации стационарного оборудования сети квантовых коммуникаций

	Состав и эксплуатационные характеристики обслуживаемого станционного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Состав и нормы планово-профилактических работ на обслуживаемом станционном оборудовании сети квантовых коммуникаций
	Правила документирования планово-предупредительных работ на обслуживаемом станционном оборудовании сети квантовых коммуникаций
	Правила информационной безопасности при работе с телекоммуникационным оборудованием
	Требования нормативных правовых актов по защите охраняемой законом тайны
	Основные возможности текстовых, табличных и графических редакторов и иного программного обеспечения, применяемого при разработке, редактировании, экспертизе, согласовании и утверждении документов
	Основные права и обязанности работника и работодателя в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации
	Общие требования охраны труда, противопожарной защиты и экологической безопасности
	Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок
	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
	Требования охраны труда при работах на обслуживаемом оборудовании
	Правила и порядок оформления технической и технологической документации
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Управление техническим обслуживанием линейной части сети квантовых коммуникаций		Код	D/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Обобщение информации о состоянии линейной части сети квантовых коммуникаций на основании отчетов бригад, осуществляющих наблюдения, измерения, техническое обслуживание и ремонт линейной части сети квантовых коммуникаций, с учетом данных информационных систем о ранее проведенных ремонте, обслуживании и иных плановых работах
	Разработка плана технического обслуживания линейной части сети квантовых коммуникаций
	Контроль исполнения плана технического обслуживания линейной части сети квантовых коммуникаций
	Документирование выполнения технического обслуживания линейной части сети квантовых коммуникаций
	Проведение анализа результатов мониторинга контроля качества линейной части сети квантовых коммуникаций

	Разработка технологических карт аварийно-восстановительных работ (далее – АВР)
	Контроль наличия, условий хранения, технического обслуживания и состояния аварийного запаса материалов и оборудования
	Подготовка заявок на восполнение аварийного запаса материалов и оборудования по причинам его расходования и (или) несоответствия нормам
	Разработка и проверка схем оповещения персонала, участвующего в проведении АВР
	Определение способов и планирование доставки персонала к местам возможных аварий, в том числе заключение договоров с транспортными организациями
	Документирование факта нарушения связи и предварительной информации о причинах аварии
	Организация доставки восстановительной бригады к месту аварии и ее возвращения к месту постоянного нахождения
	Контроль за ходом выполнения работ по устранению аварии восстановительной бригадой
	Принятие решения о восстановлении связи в результате проведения АВР
	Документирование АВР
Необходимые умения	Получать из отчетов бригад, осуществляющих наблюдения, измерения, техническое обслуживание и ремонт линейной части сети квантовых коммуникаций сведения, необходимые для управления техническим обслуживанием линейной части сети квантовых коммуникаций
	Получать из информационных систем данные о ранее проведенных ремонте, обслуживании и иных плановых работах
	Разрабатывать планы технического обслуживания линейной части сети квантовых коммуникаций
	Проводить документирование планово-предупредительных и плановых ремонтных работ
	Осуществлять коммуникацию с работниками аварийных бригад, руководителями транспортных и иных организаций по вопросам взаимодействия при АВР
	Анализировать мониторинг контроля качества линейной части сети квантовых коммуникаций
	Разрабатывать технологические карты АВР
	Контролировать наличие, условия хранения, техническое обслуживание и состояние аварийного запаса
	Готовить заявки на восполнение аварийного запаса
	Разрабатывать схемы оповещения персонала, задействованного в проведении АВР
	Проводить документирование АВР
Необходимые знания	Рекомендации и стандарты физического уровня OSI
	Основные технические данные, конструктивные особенности ВОК, муфт и расходных материалов, применяемых при монтаже и ремонте кабельных линий сети квантовых коммуникаций
	Основные технические данные, конструктивные особенности измерительного и монтажного оборудования, применяемого при монтаже, обслуживании и ремонте кабельных линий сети квантовых коммуникаций
	Методы наблюдения, измерения, технического обслуживания и ремонта линий сети квантовых коммуникаций

	Основы планирования ремонта и технического обслуживания
	Нормы расхода ресурсов, применяемых при проведении планового ремонта и технического обслуживания линий сети квантовых коммуникаций
	Правила документирования выполнения планово-предупредительных и плановых ремонтных работ
	Правила оказания услуг местной, внутризонавой, междугородной и международной телефонной связи
	Правила технической эксплуатации линий сети квантовых коммуникаций, установленные руководящими документами и приказами отрасли
	Основные возможности программного обеспечения, применяемого при разработке, редактировании, экспертизе, согласовании и утверждении документов
	Основные возможности программного обеспечения, применяемого для документирования технической эксплуатации линий связи
	Основные права и обязанности работника и работодателя в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации
	Требования нормативных правовых документов по защите охраняемой законом тайны
	Общие требования охраны труда, противопожарной защиты и экологической безопасности
	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
	Требования охраны труда при работах на обслуживаемом оборудовании
	Правила и порядок оформления технической и технологической документации
	Основные показатели качества линий сети квантовых коммуникаций
	Методы разработки технологических карт АВР
	Условия хранения, нормы наличия, технического обслуживания и состояния аварийного запаса материально-технических средств
	Нормы оповещения и доставки к месту аварии персонала, задействованного в проведении АВР
	Правила документирования факта нарушения связи и предварительной информации о причинах аварии
	Способы и приемы устранения аварий на линейной части сети квантовых коммуникаций
	Правила документирования АВР на линейной части сети квантовых коммуникаций
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Материально-техническое обеспечение технической эксплуатации станционного оборудования сети квантовых коммуникаций	Код	D/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Разработка планов обеспечения основным и дополнительным оборудованием, запасными инструментами и приборами (далее – ЗИП), расходными материалами и спецодеждой
	Контроль соблюдения норматива производственных запасов и норм оборачиваемости товарно-материальных ценностей (далее – ТМЦ)
	Составление заявок на обеспечение объектов связи ТМЦ, в том числе необходимыми для эксплуатации материалами, деталями, запасными частями, инструментами, оборудованием и измерительными приборами
	Контроль состояния ЗИП, обеспечение их сохранности и готовности к использованию
	Организация ремонта неисправного оборудования
	Учет обслуживаемого оборудования, ЗИП, измерительного оборудования, расходных материалов, спецодежды и оборудования сторонних организаций
Необходимые умения	Разрабатывать проекты перспективных и текущих планов и балансов материально-технического обеспечения ремонтно-эксплуатационных нужд организации и ее подразделений
	Проводить инвентаризацию материальных ценностей, оценивать соблюдение нормативов производственных запасов и норм оборачиваемости ТМЦ, состояние ЗИП, обеспечение сохранности и готовность к использованию
	Пользоваться информационными системами и (или) текстовыми и табличными редакторами для составления заявок на обеспечение ТМЦ и направления в ремонт неисправного оборудования
	Пользоваться информационными системами для учета ТМЦ, в том числе оборудования сети квантовых коммуникаций, включая ЗИП
Необходимые знания	Нормы обеспечения основным и дополнительным оборудованием, ЗИП, материалами и спецодеждой
	Правила оформления отправки неисправного оборудования на дополнительное исследование / ремонт в сервисном подразделении
	Правила оформления заявок на обеспечение объектов связи ТМЦ, в том числе необходимыми для эксплуатации материалами, деталями, запасными частями, инструментами, оборудованием и измерительными приборами
	Правила учета обслуживаемого оборудования, ЗИП, измерительного оборудования, расходных материалов, спецодежды и оборудования сторонних организаций
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Устранение технических проблем и технологическое обеспечение технической эксплуатации участка сети квантовых коммуникаций		Код	Е	Уровень квалификации	6
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер Инженер по эксплуатации сети квантовых коммуникаций Инженер по телекоммуникациям Инженер электросвязи
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации по работе с обслуживаемым оборудованием
Требования к опыту практической работы	Не менее трех месяцев в области монтажа и эксплуатации квантовых сетей
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Наличие группы по электробезопасности не ниже III Наличие допуска к государственной тайне определяется работодателем в соответствии с нормативными правовыми актами
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2153	Инженеры по телекоммуникациям
ЕКС	-	Инженер-электроник (электроник)
ОКПДТР	22870	Инженер электросвязи
ОКСО	2.11.03.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
	2.12.03.02	Оптотехника
	2.12.03.03	Фотоника и оптоинформатика

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Устранение технических проблем на участке сети квантовых коммуникаций	Код	E/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Получение и формализация сообщений о наличии технических проблем в работе сети квантовых коммуникаций
	Перевод сети квантовых коммуникаций на резервную схему организации связи в соответствии с графиком обходов и замен
	Установление факта и локализация неисправности станционного оборудования сети квантовых коммуникаций, вызвавшей техническую проблему в работе сети
	Замена неисправного элемента в соответствии с разработанными технологическими картами на обслуживаемое оборудование
	Контроль устранения неисправности станционного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Восстановление основной схемы организации связи (работы оборудования)

	Разработка предложений по улучшению процесса устранения технических проблем в работе сети квантовых коммуникаций
	Оформление отправки неисправного элемента на дополнительное исследование / ремонт в сервисный центр
	Документирование работ по решению технической проблемы в работе сети квантовых коммуникаций
Необходимые умения	Извлекать из сообщений о наличии технической проблемы в работе сети квантовых коммуникаций информацию, необходимую для устранения технических проблем на участке сети квантовых коммуникаций
	Локализовать неисправности стационарного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Переходить на резервную схему организации связи (работы оборудования) в соответствии с графиком обходов и замен
	Проводить замену неисправных элементов
	Контролировать устранение неисправности стационарного оборудования сети квантовых коммуникаций в результате замены элемента
	Переходить после устранения неисправности заменой элемента на основную схему организации связи (работы оборудования)
	Описывать опыт устранения технических проблем в работе сети квантовых коммуникаций
	Оформлять отставку неисправного элемента на дополнительное исследование / ремонт в сервисном центре
	Документировать работы по решению технической проблемы на стационарном оборудовании сети квантовых коммуникаций
Необходимые знания	Теоретические основы электросвязи и инфокоммуникационных технологий
	Теория распространения света в направленной среде
	Теоретические основы квантовых коммуникаций, в том числе: математический анализ, теория вероятностей, квантовая механика, квантовая криптография
	Физико-технологические основы волоконно-оптической техники
	Предпосылки разработки, принципы и структура OSI
	Структура системы рекомендаций и стандартов в области телекоммуникаций
	Основные положения рекомендаций и стандартов в области квантовых коммуникаций
	Правила технической эксплуатации стационарного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Состав и эксплуатационные характеристики обслуживаемого стационарного оборудования сети квантовых коммуникаций
	Методы локализации неисправностей обслуживаемого оборудования квантовых коммуникаций
	Алгоритмы перехода на резервные схемы организации связи (работы оборудования)
	Основные неисправности стационарного оборудования сети квантовых коммуникаций и их признаки
	Порядок замены элементов обслуживаемого оборудования сети квантовых коммуникаций
Алгоритм контроля устранения неисправности обслуживаемого оборудования сети квантовых коммуникаций	

	Правила оформление отправки неисправного элемента на дополнительное исследование / ремонт в сервисном центре
	Правила документирования работ по устранению технических проблем в работе сети связи
	Правила технической эксплуатации, применимые к обслуживаемому оборудованию сети квантовых коммуникаций, установленные руководящими документами отрасли
	Правила информационной безопасности при работе с оборудованием квантовых коммуникаций
	Основные возможности программного обеспечения, применяемого при разработке, редактировании, экспертизе, согласовании и утверждении документов
	Требования нормативных правовых актов по защите охраняемой законом тайны
	Основные права и обязанности работника и работодателя в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации
	Общие требования охраны труда, противопожарной защиты и экологической безопасности
	Межотраслевые требования охраны труда при эксплуатации электроустановок
	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
	Требования охраны труда при работах на обслуживаемом оборудовании
	Правила и порядок оформления технической и технологической документации
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Технологическое обеспечение технической эксплуатации стационарного оборудования сети квантовых коммуникаций	Код	E/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Ознакомление с технической документацией на обслуживаемое оборудование сети квантовых коммуникаций
	Разработка технологических карт и инструкций по проведению внеплановых, ремонтно-восстановительных и аварийных работ
	Проведение анализа причин возникновения аварий и практики устранения технических проблем
	Корректировка технологических карт и инструкций по результатам анализа практики устранения технических проблем
	Организация технической учебы персонала, участвующего в проведении технической эксплуатации стационарного оборудования сети квантовых коммуникаций, включая проведение практических тренировок по отработке алгоритмов оперативно-технического взаимодействия и технологических карт

Необходимые умения	Применять на практике сведения, полученные в результате ознакомления с технической документацией на обслуживаемое оборудование и документацией по решению технических проблем на стационарном оборудовании сети квантовых коммуникаций
	Разрабатывать и корректировать технологические карты и инструкции по проведению внеплановых, ремонтно-восстановительных работ и аварийных работ с применением современных средств информационных технологий
	Разрабатывать технологические карты по работе на обслуживаемом стационарном оборудовании сети квантовых коммуникаций с применением современных средств информационных технологий
	Анализировать аварии, причины их возникновения и практику устранения технических проблем
	Определять потребность в обучении сотрудников подразделения
	Разрабатывать программу технической учебы сотрудников подразделения
	Разрабатывать планы проведения занятий и тренировок по отработке технологических карт и алгоритмов оперативно-технического взаимодействия с сотрудниками иных подразделений
	Проводить занятия по программе технической учебы и тренировки по отработке технологических карт и алгоритмов оперативно-технического взаимодействия с сотрудниками иных подразделений
Необходимые знания	Методы анализа причин возникновения аварий и практики устранения технических проблем
	Правила разработки и корректировки технологических карт и инструкций
	Процедуры и правила работы в информационных системах, предназначенных для организации технического обслуживания и ремонтов
	Методы организации тренировок и технической учебы сотрудников подразделения
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

АНО «Центр обеспечения цифровой трансформации», город Москва	
Генеральный директор	Оситис Анастасия Петровна

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	ГБПОУ КС № 54, город Москва
2	ПАО «Ростелеком», город Москва
3	ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278); приказ Минздрава России

от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277) с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206).

⁴ Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61957) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 29 апреля 2022 г. № 279н (зарегистрирован Минюстом России 1 июня 2022 г., регистрационный № 68657).

⁵ Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 10, ст. 1131; 2011, № 26, ст. 3803); статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2013, № 14, ст. 1666).

⁶ Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 58, раздел «Работы и профессии рабочих связи».

⁷ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

⁸ Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».

⁹ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

¹⁰ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

¹¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 6 февраля 2010 г. № 63 «Об утверждении Инструкции о порядке допуска должностных лиц и граждан Российской Федерации к государственной тайне» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 7, ст. 762; 2022, № 14, ст. 2268); Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (Российская газета, 1993, 21 сентября; Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 41, ст. 4673; 2022, № 32, ст. 5809).