



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

ПРИКАЗ

24 октября 2022 г.

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	
			Выполнение работ по измерениям параметров оптической части сети квантовых коммуникаций	A/03.3	
			Техническое обслуживание оптической части сети квантовых коммуникаций	A/04.3	
В	Монтаж оборудования стационарной 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	
			Монтаж ВОК стационарной части сети квантовых коммуникаций	B/03.4	
			Сборка и монтаж арматуры несущих систем	B/04.4	
			Монтаж оборудования квантовых коммуникаций в несущие системы	B/05.4	
С	Организация монтажных работ и комплексная проверка монтажа участка сети квантовых коммуникаций	5	Организация монтажа участка сети квантовых коммуникаций	C/01.5	5
			Проверка соответствия результатов монтажа участка сети квантовых коммуникаций технической документации	C/02.5	
			Проведение испытаний смонтированного участка сети квантовых коммуникаций, предварительная настройка оборудования для обеспечения удаленного управления оборудованием	C/03.5	
D	Организация технического обслуживания и	6	Управление планово-профилактическими работами на стационарном 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 станционного 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 станционного 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	§ 8a 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

Необходимые умения	Оформление паспорта монтажа оптических муфт и кроссов
	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
Необходимые знания	Применять средства индивидуальной защиты
	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	
Нормы расхода материалов	
Требования охраны труда	
Другие характеристики	-

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	Заемствовано 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

	Определение мест повреждения и устранение повреждений ВОК
	Проведение профилактических измерений параметров ВОК
	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
Необходимые умения	Определять места повреждений ВОК различными способами
	Выполнять текущий ремонт оптической части сети квантовых коммуникаций
	Работать с приборами и инструментами, используемыми при обслуживании оптической части сети квантовых коммуникаций
	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
	Правила выполнения работ по организации обслуживания линейной части сети квантовых коммуникаций
	Конструкции и характеристики ВОК и ОВ
	Правила прокладки, крепления ВОК
	Правила разделки ВОК и подготовки ОВ к сварке
	Правила выполнения профилактических и контрольных измерений
	Методы локализации повреждения ВОК
	Методы устранения повреждений ВОК
	Методы устранения негерметичности ВОК
	Правила работы с измерительными приборами
	Нормы расходов материалов
Требования охраны труда	
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	<input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Монтажник оборудования квантовых коммуникаций 6-го разряда Монтажник оборудования квантовых коммуникаций 7-го разряда
--	--

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	Займствовано 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	Заемствовано 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