

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «19» мая 2014 г. № 316н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)

107

Регистрационный
номер

I. Общие сведения

Проектирование систем связи (телекоммуникаций)

06.007

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Создание условий для обмена информацией на расстоянии, ее обработки и хранения, в том числе технологические системы и технические средства, обеспечивающие надежную и качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, сигналов, письменного текста, изображений, звуков по проводной, радио, оптической системам

Группа занятий:

2144	Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению	-	-
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

64.20.11	Деятельность в области фиксированной телефонной связи
64.20.12	Деятельность в области подвижной связи
64.20.2	Деятельность в области телеграфной связи
64.20.3	Деятельность в области оказания услуг межсистемной связи
64.20.4	Деятельность в области передачи данных
64.20.5	Деятельность в области оказания телематических услуг связи
64.20.6	Деятельность в области кабельного вещания, эфирного вещания и проводного радиовещания
64.20.7	Прочая деятельность в области электросвязи

(код ОКВЭД²)

(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	Проектирование объектов и систем связи, телекоммуникационных систем	6	Предпроектная подготовка и разработка системного проекта объекта (системы) связи, телекоммуникационной системы	А/01.6	6
			Разработка технического и рабочего проекта объекта (системы) связи, телекоммуникационной системы	А/02.6	6
			Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений	А/03.6	6
В	Проектирование систем подвижной радиосвязи	6	Проектирование систем станций подвижной радиосвязи	В/01.6	6
			Проектирование транспортной сети подвижной радиосвязи	В/02.6	6

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проектирование объектов и систем связи, телекоммуникационных систем	Код	А	Уровень квалификации	6
--------------	---------------------------------------------------------------------	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей	Инженер-проектировщик систем связи Инженер-проектировщик телекоммуникационных систем
-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы бакалавриата
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2144	Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению
ОКСО ⁱⁱⁱ	210201	Проектирование и технология радиоэлектронных средств
	210202	Проектирование и технология электронно-вычислительных средств
	210301	Радиофизика и электроника
	210302	Радиотехника
	210304	Радиоэлектронные системы
	210305	Средства радиоэлектронной борьбы
	210306	Радиоаппаратостроение
	210402	Средства связи с подвижными объектами
	210403	Защищенные системы связи
	210404	Многоканальные телекоммуникационные системы
	210405	Радиосвязь, радиовещание и телевидение
	210406	Сети связи и системы коммутации

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Предпроектная подготовка и разработка системного проекта объекта (системы) связи, телекоммуникационной системы	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Сбор исходных данных, необходимых для разработки проектной документации
	Разработка технического задания на проектирование объекта, системы связи (телекоммуникационной системы)
	Определение задач, решаемых с помощью объекта, системы связи (телекоммуникационной системы) и ожидаемых результатов его использования
	Формирование требований к объекту, системе связи (телекоммуникационной системе)
	Подготовка вариантов концепций объекта, системы связи (телекоммуникационной системы)
	Сравнительный анализ вариантов концепций объекта, системы связи (телекоммуникационной системы), определение рисков, связанных с реализацией различных вариантов
	Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта концепции объекта, системы связи (телекоммуникационной системы)
	Оценка ресурсов, необходимых для реализации проекта по выбранному варианту концепции объекта, системы связи (телекоммуникационной системы)
	Определение функциональной структуры объекта, системы связи (телекоммуникационной системы)
	Обоснование выбора информационных технологий, предварительных технических решений по объекту, системе связи (телекоммуникационной системе) и ее компонентам, оборудования и программного обеспечения
	Определение границ проекта и этапов внедрения объекта, системы связи (телекоммуникационной системы)
	Оценка стоимости создания (модернизации) объекта, системы связи (телекоммуникационной системы)
	Подготовка системного проекта, отчетной документации для заказчика
	Необходимые умения
	Выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта
	Разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту, выступать публично
	Осуществлять финансово-экономическое планирование
	Использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования и проведения расчетов
	Разрабатывать проектную и отчетную документацию

Необходимые знания	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи
	Принципы построения систем связи, телекоммуникационных систем различных типов
	Принципы системного подхода в проектировании систем связи (телекоммуникаций)
	Современные требования по производительности, доступности, безопасности, масштабируемости, интеграции технологий, управляемости систем связи (телекоммуникаций)
	Современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение
	Перспективы технического развития отрасли связи и телекоммуникаций
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка технического и рабочего проекта объекта (системы) связи, телекоммуникационной системы	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка технических решений по объекту, системе связи (телекоммуникационной системе) и ее компонентам
	Согласование с заказчиком выбранных технических решений
	Подготовка схемы организации связи, схемы управления и мониторинга, плана размещения оборудования, схемы прохождения и других необходимых документов
	Подготовка спецификации оборудования и программного обеспечения
	Проведение патентных исследований, проверка патентной чистоты принятых в проекте технических решений, оборудования, программного обеспечения
	Определение состава и графика проведения работ
	Оценка затрат по созданию (модернизации) объекта, системы связи (телекоммуникационной системы)
	Определение технических требований к смежным системам (электроснабжение, вентиляция, противопожарная система)
	Разработка программы и методики испытаний объекта, системы связи (телекоммуникационной системы)
	Подготовка проектно-сметной документации (технического проекта)
	Уточнение технических решений по объекту, системе связи (телекоммуникационной системе) в привязке к объектам инфраструктуры заказчика
	Уточнение сметной стоимости вводимых объектов связи, работ,

	<p>выполняемых при создании (модернизации) объекта, системы связи (телекоммуникационной системы)</p> <p>Подготовка проектно-сметной документации (рабочего проекта) для проведения монтажных и пусконаладочных работ</p> <p>Сопровождение экспертизы и согласования проектно-сметной документации в соответствии с требованиями действующего законодательства</p>
Необходимые умения	<p>Использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования и проведения расчетов</p> <p>Осуществлять финансово-экономическое планирование, разрабатывать план выполнения работ</p> <p>Разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту</p> <p>Разрабатывать проектно-сметную документацию в соответствии с требованиями ГОСТ</p>
Необходимые знания	<p>Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи</p> <p>Законодательство об авторском праве, методы проведения патентных исследований</p> <p>Современные технические решения создания систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение</p> <p>Технические требования к смежным системам (энергоснабжения, вентиляции, противопожарной)</p> <p>Требования к программе и методике проведения испытаний объектов и систем связи (телекоммуникационных систем)</p> <p>Требования к разработке проектно-сметной документации</p> <p>Перспективы технического развития отрасли связи и телекоммуникаций</p>
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--------------------------------------------------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заемствовано из оригинала	<input type="checkbox"/>	
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Контроль за соблюдением утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации
	Формирование и согласование с заказчиком и исполнителем монтажных и пусконаладочных работ плана-графика посещения объекта связи
	Освидетельствование промежуточных и скрытых работ при строительстве объекта связи, монтаже систем связи (телекоммуникационных систем)

	Обследование объектов, систем связи (телекоммуникационных систем) в случае возникновения в ходе строительства (монтажа) непредвиденных ситуаций
	Ведение журнала авторского надзора, составление актов освидетельствования и иной необходимой документации
	Контроль за выполнением указаний, внесенных в журнал авторского надзора
	Уточнение проектной документации, внесение изменений в проектную документацию при изменении принципиальных технических решений (в случае необходимости)
	Освидетельствование и принятие решения об эксплуатации объекта, системы связи (телекоммуникационной системы) в составе комиссии по их приемке
Необходимые умения	Проводить освидетельствование объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) в ходе строительства (монтажа)
	Оценивать соблюдение исполнителем работ утвержденных проектных решений (при подготовке исполнительной документации, проведении работ)
	Формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора
Необходимые знания	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие строительство и приемку объектов связи, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), включая осуществление авторского надзора
	Организационно-методические документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию объектов связи, монтаже и внедрении систем связи (телекоммуникационных систем)
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проектирование систем подвижной радиосвязи	Код	В	Уровень квалификации	6					
Происхождение обобщенной трудовой функции	<table border="1"> <tr> <td>Оригинал</td> <td>X</td> <td>Заимствовано из оригинала</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			Код оригинала		Регистрационный номер профессионального стандарта	
Оригинал	X	Заимствовано из оригинала								
Возможные наименования должностей	Инженер-проектировщик систем подвижной радиосвязи Инженер по проектированию сетей подвижной радиосвязи Инженер-проектировщик (сети, узлы связи подвижной радиосвязи) Инженер-проектировщик в области связи и телекоммуникаций									
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы бакалавриата									
Требования к опыту	-									

практической работы	
Особые условия допуска к работе	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2144	Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению
ОКСО	210201	Проектирование и технология радиоэлектронных средств
	210202	Проектирование и технология электронно-вычислительных средств
	210301	Радиофизика и электроника
	210302	Радиотехника
	210304	Радиоэлектронные системы
	210305	Средства радиоэлектронной борьбы
	210306	Радиоаппаратостроение
	210402	Средства связи с подвижными объектами
	210403	Защищенные системы связи
	210404	Многоканальные телекоммуникационные системы
	210405	Радиосвязь, радиовещание и телевидение
210406	Сети связи и системы коммутации	

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Проектирование систем станций подвижной радиосвязи	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	----------------------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заемствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ сведений о возникающих проблемах работы сети для учета при подготовке планов развития сети
	Разработка заданий на поиск и выбор площадок под строительство базовых станций связи
	Определение основных технических требований для строительства, модернизации и оптимизации базовых станций
	Разработка и согласование программы строительства базовых станций связи
	Определение конфигурации базовых станций связи на выбранном объекте и подготовка необходимой документации (антенного плана)
	Обобщение исходных данных, организация процесса частотного планирования для запуска новых базовых станций связи при модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана
	Разработка предложений по повышению эффективности сетей связи
Необходимые	Анализировать показатели текущего состояния сети

умения	Оценивать потребности в изменении емкости и конфигурации антенно-фидерных устройств базовых станций связи
	Использовать специализированное программное обеспечение для анализа данных, проектирования базовых станций связи
	Осуществлять ведение технической и проектной документации
	Организовывать взаимодействие подразделений, участвующих в реализации проектных решений
Необходимые знания	Нормативно-правовые и нормативные документы, регламентирующие проектную подготовку строительства, строительство и эксплуатацию объектов и линий связи
	Структура и основы подготовки технической и проектной документации
	Принципы построения систем связи, технологии, используемые в сетях связи
	Процедуры и принципы частотно-территориального и кодового планирования
	Основные правила выделения полос радиочастот и назначения радиочастот для радиоэлектронных средств сухопутной подвижной и фиксированной радиослужб на территории Российской Федерации
	Методы анализа качественных показателей работы сетей связи на основе данных статистики и радиоизмерений
	Принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Перспективы технического развития отрасли
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Проектирование транспортной сети подвижной радиосвязи	Код	В/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	-------------------------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ сведений о возникающих проблемах работы сети для учета при подготовке планов развития транспортной сети
	Разработка перспективных планов развития транспортной сети
	Проектирование транспортной сети, оборудования соединительных линий
	Определение оптимальной конфигурации и топологии транспортной сети
	Выработка синергетических решений объединения транспортных сетей организаций связи
	Проведение экспертизы сетевых решений и оптимизации зон и участков транспортной сети
	Подготовка и согласование схем организации связи транспортной сети
	Внедрение новых технологических решений, обеспечивающих эффективное использование ресурсов транспортной сети
Необходимые умения	Анализировать показатели текущего состояния транспортной сети
	Оценивать перспективные потребности в развитии и модернизации транспортной сети

	Использовать специализированное программное обеспечение для проектирования транспортной сети
	Осуществлять ведение технической и проектной документации
	Организовывать взаимодействие подразделений, участвующих в реализации проектных решений
Необходимые знания	Нормативно-правовые и нормативные документы, регламентирующие проектную подготовку строительства, строительство и эксплуатацию объектов и линий связи
	Технологии, используемые на транспортной сети, принципы планирования емкости сетей радиодоступа
	Структура и основы подготовки технической и проектной документации
	Процедуры и принципы частотно-территориального и кодового планирования
	Методы анализа качественных показателей работы транспортных сетей на основе данных статистики и радиоизмерений
	Принципы работы и архитектура различных геоинформационных систем
	Перспективы технического развития отрасли
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», город Москва

Проректор

Сафонов Александр Львович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	ОАО «Мегафон», город Москва
---	-----------------------------

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

ⁱⁱⁱ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.