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]](#endnote-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 ОКВЭД[[2]](#endnote-2)) | (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 | A/01.6 | 6 |
| Разработка технического и рабочего проекта объекта (системы) связи, телекоммуникационной системы | A/02.6 | 6 |
| Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений | A/03.6 | 6 |
| В | Проектирование систем подвижной радиосвязи | 6 | Проектирование систем станций подвижной радиосвязи | B/01.6 | 6 |
| Проектирование транспортной сети подвижной радиосвязи | B/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 | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей | Инженер-проектировщик систем связиИнженер-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[[3]](#endnote-3) | 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 | Х | 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 | Разрабатывать концептуальные документы по созданию и развитию систем связи (телекоммуникаций) |
| 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 | Х | Заимствовано 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, выполняемых при создании (модернизации) объекта, системы связи (телекоммуникационной системы)  |
| Подготовка проектно-сметной документации (рабочего проекта) для проведения монтажных и пусконаладочных работ |
| Сопровождение экспертизы и согласования проектно-сметной документации в соответствии с требованиями действующего законодательства |
| Необходимые умения | Использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования и проведения расчетов |
| Осуществлять финансово-экономическое планирование, разрабатывать план выполнения работ |
| Разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту |
| Разрабатывать проектно-сметную документацию в соответствии с требованиями ГОСТ |
| Необходимые знания | Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи |
| Законодательство об авторском праве, методы проведения патентных исследований |
| Современные технические решения создания систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение |
| Технические требования к смежным системам (энергоснабжения, вентиляции, противопожарной) |
| Требования к программе и методике проведения испытаний объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) |
| Требования к разработке проектно-сметной документации |
| Перспективы технического развития отрасли связи и телекоммуникаций |
| 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 | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | 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 посещений 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 | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей | Инженер-проектировщик систем подвижной радиосвязиИнженер по проектированию сетей подвижной радиосвязиИнженер-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 | B/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано 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 умения | Анализировать показатели текущего состояния сети  |
| 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 | B/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано 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. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-3)