Утвержден

приказом Министерства труда

и социальной защиты

Российской Федерации

от 26 июня 2017 г. N 514н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

СПЕЦИАЛИСТ

ПО ПОДДЕРЖКЕ ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМЫХ

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1052 |
|  | Регистрационный номер |

I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Техническая поддержка программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных сетей |  | 06.037 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) |  | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Обеспечение требуемого режима работы сетевых устройств и операционных систем, входящих в состав программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2152 | Инженеры-электроники | 2153 | Инженеры по телекоммуникациям |
| 2519 | Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы | 2523 | Специалисты по компьютерным сетям |
| 3114 | Техники-электроники | - | - |
| (код ОКЗ [<1>](#P1021)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 61.10 | Деятельность в области связи на базе проводных технологий |
| 61.20 | Деятельность в области связи на базе беспроводных технологий |
| (код ОКВЭД [<2>](#P1022)) | (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 |
| A | Поддержка сетевых устройств программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) сетей | 5 | Установка сетевых устройств программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | A/01.5 | 5 |
| Настройка программного обеспечения сетевых устройств программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | A/02.5 | 5 |
| Установка специальных средств управления сетевыми устройствами программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | A/03.5 | 5 |
| B | Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и операционных системах программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | 5 | Осуществление регламентных работ по поддержке сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемой сети | B/01.5 | 5 |
| Планирование восстановления работы программно-конфигурируемой сети | B/02.5 | 5 |
| Восстановление параметров сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | B/03.5 | 5 |
| Планирование модернизации сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | B/04.5 | 5 |
| C | Оптимизация использования ресурсов сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | 6 | Настройка компонента администрирования и оркестрации программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | C/01.6 | 6 |
| Поддержка инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | C/02.6 | 6 |
| Управление средствами тарификации сетевых ресурсов и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | C/03.6 | 6 |
| D | Поддержка процесса диагностики и устранение ошибок сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | 7 | Диагностика и выявление ошибок сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | D/01.7 | 7 |
| Устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | D/02.7 | 7 |

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Поддержка сетевых устройств программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) сетей | Код | A | Уровень квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Младший сетевой администратор службы поддержкиМладший специалист по поддержке программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных сетей |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки в области администрирования и конфигурирования инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 3114 | Техники-электроники |
| ОКПДТР [<3>](#P1023) | 27099 | Техник-программист |
| ОКСО [<4>](#P1024) | 210406 | Сети связи и системы коммутации |

3.1.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Установка сетевых устройств программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | Код | A/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Установка сетевых устройств программно-конфигурируемой сети (далее - сетевых устройств): контроллеров, коммутаторов, гибридных устройств с функциями коммутатора и маршрутизатора, серверов приложений, концентраторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов, модемов, мультиплексоров, конвертеров |
| Подключение сетевых устройств |
| Проверка работоспособности сетевых устройств |
| Протоколирование событий, возникающих в процессе установки сетевых устройств |
| Документирование первоначальных и измененных параметров установки сетевых устройств |
| Необходимые умения | Применять различные методы управления сетевыми устройствами |
| Применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к сетевым устройствам |
| Использовать методы статической и динамической конфигурации параметров сетевых устройств |
| Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| Необходимые знания | Принципы функционирования сетевых устройств |
| Архитектуры сетевых устройств |
| Принципы работы операционных систем |
| Архитектура операционных систем |
| Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем |
| Протоколы управления сетевыми элементами |
| Архитектура программно-конфигурируемой сети |
| Протоколы программно-конфигурируемой сети |
| Архитектура виртуализации сетевых функций |
| Техническая документация по операционной системе конфигурируемого сетевого устройства |
| Инструкции по установке поддерживаемых сетевых устройств |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемых сетевых устройств |
| Инструкции по установке программного обеспечения поддерживаемого сетевого устройства |
| Инструкции по эксплуатации программного обеспечения поддерживаемого сетевого устройства |
| Регламенты проведения профилактических работ на поддерживаемой инфокоммуникационной системе |
| Требования охраны труда при работе с сетевыми устройствами |
| Другие характеристики | - |

3.1.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Настройка программного обеспечения сетевых устройств программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | Код | A/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Подключение средств управления сетевыми устройствами |
| Инсталляция программного обеспечения сетевых устройств |
| Конфигурирование базовых параметров операционных систем, сетевых устройств и сетевых интерфейсов |
| Проверка правильности установки базовой конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения в соответствии с технической документацией |
| Конфигурирование протоколов сетевого, канального и транспортного уровня |
| Проверка функционирования сетевых устройств после установки и настройки программного обеспечения |
| Документирование базовой конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения для последующего контроля непротиворечивости, целостности, проверяемости и повторяемости конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения в ходе эксплуатации |
| Необходимые умения | Применять специальные процедуры управления сетевыми устройствами |
| Параметризировать протоколы канального, сетевого и транспортного уровня модели взаимодействия открытых систем |
| Применять средства контроля и оценки конфигураций операционных: систем |
| Использовать методы статической конфигурации параметров сетевых устройств |
| Использовать методы динамической конфигурации параметров сетевых устройств |
| Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| Необходимые знания | Принципы функционирования вычислительной техники |
| Принципы работы операционных систем |
| Инструкции по установке аппаратных сетевых устройств |
| Инструкции по эксплуатации аппаратных сетевых устройств |
| Модель взаимодействия открытых систем |
| Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем |
| Модель управления сетью Международной организации по стандартизации |
| Инструкции по установке поддерживаемого программного обеспечения |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемого программного обеспечения |
| Регламенты проведения профилактических работ на поддерживаемых сетевых устройствах программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой поддерживаемой сети |
| Другие характеристики | - |

3.1.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Установка специальных средств управления сетевыми устройствами программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | Код | A/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Инсталляция специального программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью сетевых устройств и защиты их от несанкционированного доступа |
| Настройка базовых параметров специального программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью сетевых устройств и защиты их от несанкционированного доступа |
| Документирование базовых параметров специального программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью сетевых устройств и защиты их от несанкционированного доступа |
| Обновление специального программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью сетевых устройств и защиты их от несанкционированного доступа |
| Необходимые умения | Применять специальные процедуры установки средств управления программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сетью |
| Настраивать специальные средства управления сетевыми устройствами |
| Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| Необходимые знания | Принципы функционирования аппаратных средств программно-конфигурируемой сети |
| Архитектуры аппаратных средств программно-конфигурируемой сети |
| Принципы работы операционных систем программно-конфигурируемой сети |
| Протоколы управления и типы протоколов маршрутизации |
| Модель взаимодействия открытых систем |
| Модель Международной организации по стандартизации управления сетью |
| Инструкции по установке операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Инструкции по установке поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Инструкции по установке поддерживаемого программного обеспечения |
| Инструкции по эксплуатации операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемого программного обеспечения |
| Регламенты проведения профилактических работ на поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой поддерживаемой сети |
| Другие характеристики | - |

3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и операционных системах программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | Код | B | Уровень квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Техник-электроникСпециалист по сетевой поддержкеСпециалист по поддержке программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных сетей |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки в области администрирования инфокоммуникационных систем и/или их составляющих |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 3114 | Техники-электроники |
| ОКПДТР | 27099 | Техник-программист |
| ОКСО | 210406 | Сети связи и системы коммутации |

3.2.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Осуществление регламентных работ по поддержке сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемой сети | Код | B/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Инвентаризация параметров сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Проведение регламентных работ по защите от статического электричества сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Планирование расписания архивирования параметров сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Архивирование параметров сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Перезагрузка сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Проведение регламентного обслуживания сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей в соответствии с рекомендациями производителя |
| Необходимые умения | Инсталлировать сетевые устройства и операционные системы программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Осуществлять мониторинг поддерживаемых сетевых устройств |
| Составлять расписание резервного копирования сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Разбирать и собирать поддерживаемые сетевые устройства программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Использовать современные средства контроля производительности поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| Необходимые знания | Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по установке поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по установке поддерживаемого программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемого программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем |
| Модель управления сетью Международной организации по стандартизации |
| Регламенты проведения профилактических работ на поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой поддерживаемой сети |
| Другие характеристики | - |

3.2.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Планирование восстановления работы программно-конфигурируемой сети | Код | B/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Установка серверов архивирования программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Параметризация серверов архивирования программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Формирование комплекта запасных частей и приборов сетевого оборудования программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Планирование расписаний копирования программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Необходимые умения | Использовать современные стандарты параметризации программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Комплектовать составные элементы сетевого оборудования |
| Составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| Необходимые знания | Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой сети |
| Архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по установке поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по установке поддерживаемого программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемого программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем |
| Модель управления сетью Международной организации по стандартизации |
| Регламенты проведения профилактических работ на поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Другие характеристики | - |

3.2.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Восстановление параметров сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | Код | B/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Восстановление по умолчанию параметров сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети согласно документации |
| Восстановление по умолчанию параметров операционных систем программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети согласно документации |
| Восстановление при помощи серверов архивирования параметров сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети согласно документации |
| Восстановление при помощи серверов архивирования параметров операционных систем программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети согласно документации |
| Восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования |
| Необходимые умения | Использовать типовые процедуры восстановления данных |
| Определять точки восстановления данных |
| Работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| Необходимые знания | Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по установке поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по установке поддерживаемого программного обеспечения |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемого программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем |
| Модель Международной организации по стандартизации управления сетью |
| Регламенты проведения профилактических работ на поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Другие характеристики | - |

3.2.4. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Планирование модернизации сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | Код | B/04.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Сбор потребностей пользователей программно-конфигурируемой сети |
| Анализ потребностей пользователей программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Прогнозирование сроков модернизации сетевых устройств |
| Разработка краткосрочных и долгосрочных планов модернизации программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Планирование работ по развертыванию, конфигурированию и эксплуатации сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Необходимые умения | Составлять график модернизации программно-аппаратных средств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Работать с информацией организаций - производителей поддерживаемых сетевых устройств и программного обеспечения |
| Применять современные инфокоммуникационные технологии |
| Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| Применять новые инфокоммуникационные технологии в программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Обосновывать предложения по реализации стратегии развития программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Применять в работе новые сетевые стандарты |
| Обновлять информацию о новых сетевых стандартах |
| Необходимые знания | Принципы функционирования сетевых аппаратных средств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Архитектуры сетевых аппаратных средств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Стратегия развития организации |
| Состояние и перспективы развития информационных и коммуникационных технологий |
| Рекомендации производителей и экспертов по модернизации сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Технологии в сетевом администрировании программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Принципы работы сетевых устройств программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Модель взаимодействия открытых систем |
| Протоколы всех уровней модели взаимодействия открытых систем |
| Модель управления сетью Международной организации по стандартизации |
| Инструкции по установке поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по установке поддерживаемого программного обеспечения |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемого программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Регламенты проведения профилактических работ на поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Другие характеристики | - |

3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Оптимизация использования ресурсов сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | Код | C | Уровень квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-программистСетевой администратор службы поддержкиСпециалист по сетевой поддержкеСпециалист по поддержке программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных сетей |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - бакалавриатилиСреднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев работы по поддержке сетевых элементов при среднем профессиональном образовании |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки в области администрирования инфокоммуникационных систем и/или их составляющих |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2152 | Инженеры-электроники |
| 2153 | Инженеры по телекоммуникациям |
| 2523 | Специалисты по компьютерным сетям |
| ЕКС [<5>](#P1025) | - | Инженер-программист (программист) |
| ОКПДТР | 22824 | Инженер-программист |
| 22870 | Инженер электросвязи |
| 27099 | Техник-программист |
| ОКСО | 210406 | Сети связи и системы коммутации |
| 230200 | Информационные системы |

3.3.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Настройка компонента администрирования и оркестрации программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | Код | C/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Настройка блока управления и конфигурации по протоколу взаимодействия контроллера с сетевыми устройствами |
| Настройка блока виртуальной сетевой функции программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Настройка системы администрирования элементов программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Настройка программного обеспечения менеджера блока виртуальной сетевой функции |
| Ведение документации по оценке готовности конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Необходимые умения | Выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной работы (базовые параметры) |
| Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| Использовать современные методы контроля производительности программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Необходимые знания | Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Технические параметры кабельных и сетевых анализаторов |
| Средства глубокого анализа сети |
| Метрики производительности поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем |
| Модель взаимодействия открытых систем |
| Инструкции по установке поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по установке поддерживаемого программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемого программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Регламенты проведения профилактических работ на поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Другие характеристики | - |

3.3.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Поддержка инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | Код | C/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Установка вычислительных ресурсов инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Установка сетевых ресурсов инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Установка ресурсов хранения инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Установка программно-аппаратных гипервизоров |
| Настройка системы администрирования инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Настройка оркестратора инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Контроль номинальных параметров программно-аппаратных средств поддерживаемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы |
| Анализ параметров производительности поддерживаемой сети за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год) |
| Сравнение параметров производительности поддерживаемой сети за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год) |
| Создание отчетов о производительности поддерживаемой сети |
| Необходимые умения | Определять необходимые функции инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Работать с системой поддержкой эксплуатационной деятельности и бизнеса |
| Поддерживать программируемые интерфейсы приложений для верхнего уровня |
| Понимать назначение репозиториев (файлы и списки), которые хранят различную информацию в компоненте администрирования и оркестрации инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами на программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение на программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| Анализировать корреляции различных параметров при изменениях производительности на программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Необходимые знания | Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой сети |
| Архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Плоскость виртуализации |
| Принципы управления жизненным циклом виртуальных ресурсов в домене инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Методы учета виртуальных машин и назначенных физических ресурсов для их работы |
| Протокол адаптации интернет-контента для программ и виртуальных ресурсов |
| Каталог сетевых услуг программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Каталог инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Список экземпляров инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Ресурсы инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Система управления элементами инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
|  | Назначение референтных точек инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Стандарты программно-конфигурируемых сетей |
| Стандарты виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Инструкции по установке поддерживаемых сетевых устройств |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемых сетевых устройств |
| Инструкции по установке поддерживаемого программного обеспечения |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемого программного обеспечения |
| Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем |
| Модель управления сетью Международной организации по стандартизации |
| Регламенты проведения профилактических работ на поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Другие характеристики | - |

3.3.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление средствами тарификации сетевых ресурсов и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | Код | C/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Установка утилит операционных систем для тарификации сетевых ресурсов программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Установка дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов |
| Параметризация дополнительных программных продуктов для тарификации сетевых ресурсов |
| Необходимые умения | Использовать утилиты операционных систем для тарификации сетевых ресурсов программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Конфигурировать операционные системы сетевых устройств поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами на программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| Необходимые знания | Отчеты управляющей системы |
| Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой сети |
| Инструкции по установке поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по установке поддерживаемого программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемого программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем |
| Модель управления сетью Международной организации по стандартизации |
| Регламенты проведения профилактических работ на поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой поддерживаемой сети |
| Другие характеристики | - |

3.4. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Поддержка процесса диагностики и устранение ошибок сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | Код | D | Уровень квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер-программистСетевой администратор службы поддержкиСетевой аналитик службы поддержки |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - специалитет, магистратура |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2152 | Инженеры-электроники |
| 2519 | Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы |
| ЕКС | - | Инженер-программист (программист) |
| ОКПДТР | 22824 | Инженер-программист |
| 22870 | Инженер электросвязи |
| ОКСО | 210400 | Телекоммуникации |
| 230201 | Информационные системы и технологии |

3.4.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Диагностика и выявление ошибок сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | Код | D/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Контроль системы сбора и передачи учетной информации на программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Проведение работ по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок работы программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных системах программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Необходимые умения | Производить мониторинг поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Конфигурировать операционные системы сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Снимать показания параметров сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Проверять целостность сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Устанавливать средства защиты сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой |
| Документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику |
| Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| Необходимые знания | Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по установке поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по установке поддерживаемого программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемого программного обеспечения программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем |
| Модель управления сетью Международной организации по стандартизации |
| Стандарты Европейского института по стандартизации в области телекоммуникаций для программно-конфигурируемых сетей и виртуализации сетевых функций |
| Регламенты проведения профилактических работ на поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Другие характеристики | - |

3.4.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей | Код | D/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Определение параметров сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Устранение последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Сопоставление аварийной информации от различных устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Локализация отказов в сетевых устройствах и операционных системах программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инициирование корректирующих действий на программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Регистрация сообщений о сбоях и отказах в сетевых устройствах и операционных системах программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Фиксация в журнале изменений в конфигурации сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Проведение работ по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения сбоев и отказов в работе программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Контроль ежедневных отчетов от систем мониторинга программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Необходимые умения | Снимать показания параметров сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Проверять целостность сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Анализировать сообщения о сбоях и отказах в сетевых устройствах и операционных системах программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Определять место отказа и инициировать корректирующие действия на программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Устанавливать средства защиты сетевых устройств и операционных систем программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий |
| Необходимые знания | Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по установке поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемых сетевых устройств программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Инструкции подстановке поддерживаемого программного обеспечения |
| Инструкции по эксплуатации поддерживаемого программного обеспечения на программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Система управления элементами инфраструктуры виртуализации сетевых функций программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей |
| Стандарты Европейского института по стандартизации в области телекоммуникаций для программно-конфигурируемых сетей и виртуализации сетевых функций |
| Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем |
| Модель управления сетью Международной организации по стандартизации |
| Регламенты проведения профилактических работ на поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой поддерживаемой программно-конфигурируемой инфокоммуникационной сети |
| Другие характеристики | - |

IV. Сведения об организациях - разработчиках

профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

|  |
| --- |
| Общероссийская общественная организация "Российский союз промышленников и предпринимателей", город Москва |
| Управляющий директорУправления развития квалификаций | Смирнова Юлия Валерьевна |

4.2. Наименования организаций-разработчиков

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Автономное учреждение Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Югорский научно-исследовательский институт информационных технологий", город Ханты-Мансийск, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра |
| 2 | ЗАО "АК Последняя миля", город Москва |
| 3 | НО "Ассоциация производителей оборудования связи", город Москва |
| 4 | ООО Фирма "Телесофт", город Москва |
| 5 | ФГБОУ ВПО "Московский технический университет связи и информатики", город Москва |

--------------------------------

<1> Общероссийский классификатор занятий.

<2> Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

<3> Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

<4> Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

<5> Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.