МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 39374
от "20" октября 2015 г.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

5 октября 2015 г. № 685н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Системный программист»

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки, утверждения и применения 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:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Системный программист».

Министр М.А. Топилин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «5» октября 2015 г. №685н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Системный программист

566

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения....1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)....2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций....4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Разработка компонентов системных программных продуктов»....4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Разработка систем управления базами данных»....9
3.3. Обобщенная трудовая функция «Разработка операционных систем»....16
3.4. Обобщенная трудовая функция «Организация разработки системного программного обеспечения»....26
3.5. Обобщенная трудовая функция «Интеграция разработанного системного программного обеспечения»....33
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта....37

I. Общие сведения

Создание системного программного обеспечения	06.028
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения

Группа занятий:

2511	Системные аналитики	2512	Разработчики программного обеспечения
2514	Программисты приложений	-	-
(код ОКЗ[1])	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

62.01	Разработка компьютерного программного обеспечения
62.09	Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая
63.11	Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность
(код ОКВЭД[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
A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка драйверов устройств	A/01.6	6
			Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	A/02.6	
			Разработка системных утилит	A/03.6	
			Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	
B	Разработка систем управления базами данных	7	Разработка компонентов системы управления базами данных	B/01.7	7
			Отладка разрабатываемой системы управления базами данных	B/02.7	
			Документирование разработанной системы управления базами данных в целом и ее компонентов	B/03.7	
			Сопровождение созданной системы управления базами данных	B/04.7	
C	Разработка операционных систем	7	Формирование требований к операционной системе	C/01.7	7
			Разработка архитектуры операционной системы	C/02.7	
			Написание компонентов операционной системы	C/03.7	
			Контроль соблюдения архитектуры в процессе написания операционной системы	C/04.7	
			Отладка разрабатываемых компонентов операционной системы	C/05.7	
			Документирование разрабатываемой операционной системы	C/06.7	
			Сопровождение созданной операционной	C/07.7	

			системы		
D	Организация разработки системного программного обеспечения	7	Планирование разработки системного программного обеспечения	D/01.7	7
			Формирование группы программистов для разработки системного программного обеспечения	D/02.7	
			Организация работы программистов в группе по разработке системного программного обеспечения	D/03.7	
			Контроль деятельности рабочей группы программистов по разработке системного программного обеспечения	D/04.7	
			Предоставление заказчику результатов разработки системного программного обеспечения	D /05.7	
E	Интеграция разработанного системного программного обеспечения	7	Планирование интеграции разработанного системного программного обеспечения	E/01.7	7
			Внедрение разработанного системного программного обеспечения	E/02.7	

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка компонентов системных программных продуктов	Код	A	Уровень квалификации	6

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

Возможные наименования должностей, профессий	Разработчик системного программного обеспечения Системный программист

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки в области компьютерных технологий и программного обеспечения
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года работы в области программирования
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2511	Системные аналитики
	2512	Разработчики программного обеспечения
	2514	Программисты приложений
ЕКС[3]	-	Инженер-программист (программист)
ОКПДТР[4]	22824	Инженер-программист
	25857	Программист
ОКСО[5]	230105	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем
	230201	Информационные системы и технологии

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка драйверов устройств	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Получение технической документации устройства, для которого разрабатывается драйвер
	Изучение технической документации устройства, для которого разрабатывается драйвер
	Разработка блок-схемы драйвера устройства
	Написание исходного кода драйвера устройства
	Отладка разработанного драйвера устройства
	Разработка эксплуатационной документации на разработанный драйвер
	Сопровождение разработанного драйвера устройства
	Реинжиниринг разработанного драйвера устройства
Необходимые умения	Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода
	Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов
	Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов
	Работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером)
	Работать с документацией, прилагаемой разработчиком устройства
	Осуществлять отладку драйверов устройств для операционной системы
Необходимые знания	Архитектура аппаратной платформы, для которой разрабатывается драйвер
	Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования
	Стандарты реализации интерфейсов подключаемых устройств
	Технологии разработки драйверов
	Системы прерываний и адресации памяти операционной системы
	Технологии разработки и отладки системных продуктов
	Комплекты средств разработки целевой операционной системы
	Система команд микропроцессора целевой аппаратной платформы
	Принципы кроссплатформенного программирования
	Конструкции распределенного и параллельного программирования
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы управления ресурсами
	Методы организации файловых систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования
	Стандарты информационного взаимодействия систем

	Методики тестирования разрабатываемого программного обеспечения
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий
	Государственные стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД)
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Получение технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства
	Изучение технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства
	Разработка блок-схемы компиляторов, загрузчиков, сборщиков
	Написание исходного кода компиляторов, загрузчиков, сборщиков
	Отладка компиляторов, загрузчиков, сборщиков
	Разработка эксплуатационной документации для разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков
	Сопровождение разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков
	Реинжиниринг разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков
Необходимые умения	Применять языки целевой аппаратной платформы, определенной в техническом задании на разработку, для написания программного кода
	Применять технологию разработки компиляторов
	Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов
	Оценивать вычислительную сложность алгоритма функционирования разрабатываемых программных продуктов
	Осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы
Необходимые знания	Архитектура целевой аппаратной платформы, для которой разрабатывается программное обеспечение
	Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования
	Системы команд процессора целевой аппаратуры
	Способы адресации памяти целевой аппаратной платформы
	Технологии разработки компиляторов
	Конструкции распределенного и параллельного программирования
	Методы и основные этапы трансляции

	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы управления ресурсами
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Методики тестирования разрабатываемого программного обеспечения
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка системных утилит	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Получение технической документации по целевой операционной системе
	Изучение технической документации по целевой операционной системе
	Получение технической документации по целевому аппаратному средству
	Изучение технической документации по целевому аппаратному средству
	Разработка блок-схемы утилиты
	Написание исходного кода утилиты
	Отладка разработанной утилиты
	Разработка эксплуатационной документации
	Сопровождение разработанной утилиты
	Реинжиниринг кода утилиты
Необходимые умения	Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системных утилит, для написания программного кода
	Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов
	Оценивать вычислительную сложность алгоритма функционирования разрабатываемых программных продуктов
	Осуществлять отладку утилит операционной системы
Необходимые знания	Архитектура целевой аппаратной платформы
	Система команд микропроцессора на целевой аппаратной платформе
	Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования
	Технологии программирования и разработки блок-схем
	Основы применения теории алгоритмов
	Конструкции распределенного и параллельного программирования
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы управления ресурсами

	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Создание инструментальных средств программирования	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Определение перечня необходимой для создания инструментальных средств программирования технической документации
	Освоение необходимой для создания инструментальных средств программирования технической документации
	Разработка исходного кода и создание бинарных файлов программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования
	Тестирование программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования
	Разработка эксплуатационной документации создаваемых инструментальных средств программирования
	Сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования
Необходимые умения	Применять языки программирования низкого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода
	Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования низкого уровня
	Применять языки программирования высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода
	Осуществлять отладку программ, написанных на языках высокого уровня
	Использовать коммерческие операционные системы
	Оформлять техническую документацию
Необходимые знания	Средства программирования и их классификация
	Архитектура сред программирования
	Классификация языков программирования

	Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования
	Основные структуры данных
	Основные модели данных и их организация
	Принципы объектно-ориентированного программирования
	Языки функционального и логического программирования
	Конкурентное программирование
	Методы и алгоритмы грамматического разбора текста программы
	Компиляторы языков программирования, их виды, принципы работы
	Методы и алгоритмы генерации исполняемого кода
	Система команд микропроцессора целевой аппаратной платформы
	Структура объектных и исполняемых файлов в целевой операционной системе
	Компоновщики, методы сборки исполняемых файлов из объектных файлов
	Методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода
	Интерпретаторы языков программирования, их виды, принципы работы
	Методы управления памятью
	Принципы работы программного отладчика
	Основы делопроизводства
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка систем управления базами данных	Код	B	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий инженер-программист Ведущий системный программист

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки в области компьютерных технологий и программного обеспечения
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года работы в области системного программирования
Особые условия допуска к работе	-

Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2511	Системные аналитики
	2512	Разработчики программного обеспечения
	2514	Программисты приложений
ЕКС	-	Инженер-программист (программист)
ОКПДТР	22824	Инженер-программист
	25857	Программист
ОКСО	230105	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем
	230201	Информационные системы и технологии

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка компонентов системы управления базами данных	Код	B/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Получение технической документации на разработку системы управления базами данных
	Изучение технической документации на разработку системы управления базами данных
	Разработка структуры системы управления базами данных в целом и ее отдельных компонентов
	Создание блок-схемы системы управления базами данных
	Разработка системы многозадачного и многопользовательского режимов
	Разработка системы администрирования данных
	Разработка системы поддержки транзакционных механизмов
	Разработка системы масштабируемости системы управления базами данных
	Разработка системы контроля целостности данных
	Разработка системы безопасности системы управления базами данных
	Разработка системы резервного копирования
	Написание исходного кода системы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных
	Передача исходного кода системы управления базами данных на тестирование
Необходимые умения	Идентифицировать класс разрабатываемой системы управления базами данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку системы управления базами данных

	Идентифицировать класс разрабатываемой системы управления базами данных в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку системы управления базами данных
	Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов системы управления базами данных
	Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов системы управления базами данных
	Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системы управления базами данных, для написания программного кода
	Осуществлять подготовку и сохранение резервных копий данных
	Применять нормативно-техническую документацию при использовании систем управления базами данных
Необходимые знания	Теория баз данных
	Основные структуры данных
	Основные модели данных и их организация
	Принципы построения языков запросов и манипулирования данными
	Методы обработки данных
	Основы современных систем управления базами данных
	Методы поддержки, контроля и оптимизации баз данных
	Системы хранения и анализа баз данных
	Методы повышения надежности работы системы управления базами данных
	Методы построения баз знаний и принципы построения экспертных систем
	Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования
	Конструкции распределенного и параллельного программирования
	Способы и механизмы управления данными
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы управления ресурсами
	Методы организации файловых систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Рынок современных систем управления базами данных и баз данных
	Принципы организации инфокоммуникационных систем
	Основы информационной безопасности
	Подходы к автоматизации и стандарты автоматизации организации
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Отладка разрабатываемой системы управления базами данных	Код	B/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Приемка исходного кода системы управления базами данных после тестирования
	Анализ результатов тестирования разрабатываемой системы управления базами данных
	Отладка исходного кода системы управления базами данных на языке программирования разрабатываемой системы управления базами данных в целом и кодов ее компонентов
	Отладка системы многозадачного и многопользовательского режимов
	Отладка системы поддержки транзакционных механизмов
	Коррекция системы администрирования данных по результатам тестирования
	Отладка системы масштабируемости разрабатываемой системы управления базами данных в целом и ее компонентов
	Отладка системы контроля целостности данных
	Отладка системы безопасности разрабатываемой системы управления базами данных в целом и ее компонентов
	Настройка системы резервного копирования
	Уточнение блок-схемы функционирования разрабатываемой системы управления базами данных в целом и ее компонентов после тестирования
Необходимые умения	Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системы управления базами данных, для написания программного кода
	Выявлять ошибки в программном коде
	Применять методы и приемы отладки программного кода
	Проверять соответствие выполненных работ требованиям проектной документации на разрабатываемую систему управления базами данных
	Применять нормативно-техническую документацию при использовании систем управления базами данных
	Осуществлять подготовку и сохранение резервных копий данных
Необходимые знания	Теория баз данных
	Современные методики тестирования разрабатываемого программного обеспечения
	Методы поддержки, контроля и оптимизации баз данных
	Методы обработки данных
	Методы повышения надежности работы системы управления базами данных
	Основные модели данных и их организация
	Системы хранения и анализа баз данных
	Принципы построения языков запросов и манипулирования данными

	Основы современных систем управления базами данных
	Методы построения баз знаний и принципы построения экспертных систем
	Системное программное обеспечение и программное обеспечение баз данных
	Основы применения теории алгоритмов
	Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования
	Конструкции распределенного и параллельного программирования
	Способы и механизмы управления данными
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы управления ресурсами
	Методы организации файловых систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Языки бизнес-приложений
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Документирование разработанной системы управления базами данных в целом и ее компонентов	Код	B/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Протоколирование структуры разработанной системы управления базами данных в целом и ее компонентов
	Протоколирование системы безопасности разработанной системы управления базами данных в целом и ее компонентов
	Протоколирование системы резервного копирования
	Протоколирование системы администрирования данных
	Протоколирование исходного кода разработанной системы управления базами данных в целом и ее компонентов
	Подготовка отчетов о функционировании систем управления базами данных
	Подготовка эксплуатационной документации по работе с системой управления базами данных
	Подготовка технологической документации по работе с системой управления базами данных

	Разработка методических инструкций по работе с системой управления базами данных
Необходимые умения	Вести эксплуатационную документацию
	Вести технологическую документацию
	Применять нормативно-техническую документацию при использовании систем управления базами данных
Необходимые знания	Методы документирования системы управления базами данных в целом и ее компонентов
	Программные продукты, используемые для документирования системы управления базами данных в целом и ее компонентов
	Специальная терминология в области систем управления баз данных
	Основные структуры данных
	Основные модели данных и их организация
	Принципы построения языков запросов и манипулирования данными
	Основы современных систем управления базами данных
	Методы построения баз знаний и принципы построения экспертных систем
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Принципы организации инфокоммуникационных систем
	Основы информационной безопасности
	Подходы к автоматизации и стандарты автоматизации организации
	Основы делопроизводства
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Сопровождение созданной системы управления базами данных	Код	B/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ ошибок в компонентах системы управления базами данных по данным эксплуатации
	Устранение ошибок в компонентах системы управления базами данных по данным эксплуатации
	Оформление результатов работ по модификации системы управления базами данных в целом и ее компонентов

	Сопровождение документации по системе управления базами данных в целом и ее компонентам
	Консультирование по использованию системы управления базами данных в целом и ее компонентов, ее установке, параметризации, по диагностике сбоев операционной системы
Необходимые умения	Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системы управления базами данных, для написания программного кода
	Обнаруживать ошибки в работе системы управления базами данных
	Работать в используемой системе регистрации ошибок
	Готовить документацию по разработанной системе управления базами данных в соответствии с действующими федеральными, отраслевыми и локальными нормативно-правовыми актами
	Осуществлять консультации пользователей по созданной системе управления базами данных
Необходимые знания	Синтаксис языка программирования, использованного в системе управления базами данных, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования
	Методы поиска ошибок в операционных системах
	Методы документирования работы созданной системы управления базами данных в целом и ее компонентов
	Программные продукты, используемые для документирования работы созданной системы управления базами данных в целом и ее компонентов
	Порядок управления версиями разрабатываемой базы данных
	Механизмы мониторинга системы управления базами данных
	Основы систем управления базами данных
	Способы и механизмы управления данными
	Основные модели данных и их организация
	Специальная терминология в области систем управления баз данных
	Теория баз данных
	Системы хранения и анализа баз данных
	Принципы построения языков запросов и манипулирования данными
	Методы построения баз знаний и принципы построения экспертных систем
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основные методы разработки программного обеспечения
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
	Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
	Принципы организации инфокоммуникационных систем
	Основы информационной безопасности
	Подходы к автоматизации и стандарты автоматизации организации
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий

	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка операционных систем	Код	C	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий инженер-программист Ведущий системный программист

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки в области компьютерных технологий и программного обеспечения
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года работы в области системного программирования
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2511	Системные аналитики
	2512	Разработчики программного обеспечения
	2514	Программисты приложений
ЕКС	-	Инженер-программист (программист)
ОКПДТР	22824	Инженер-программист
	25857	Программист
ОКСО	230105	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем
	230201	Информационные системы и технологии

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Формирование требований к операционной системе	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Взаимодействие с заказчиком и другими заинтересованными лицами с целью формирования требований к разрабатываемой операционной системе
	Составление спецификаций требований к разрабатываемой операционной системе
	Согласование спецификаций требований к разрабатываемой операционной системе со всеми заинтересованными лицами
	Ведение базы данных требований к разрабатываемой операционной системе
Необходимые умения	Идентифицировать класс разрабатываемой операционной системы в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку операционной системы
	Идентифицировать класс разрабатываемой операционной системы в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку операционной системы
	Переформулировать ожидания от программных средств в требования к ним
	Выявлять требования к программным средствам на основе опроса заинтересованных лиц
	Выявлять требования к программным средствам на основе спецификаций оборудования
	Анализировать требования, проверять их полноту и осуществимость
	Писать текст спецификации требований к программным средствам
	Работать в используемой системе управления требованиями
Необходимые знания	Состав и классификация требований к операционным системам
	Основные характеристики качества требований к операционным системам
	Методы выявления и анализа требований к операционным системам
	Способы изложения требований в спецификации на программные средства
	Стандарты по работе с требованиями к программным средствам
	Дисциплина управления требованиями
	Теория операционных систем и теории языков программирования
	Сетевые технологии и протоколы
	Специальная терминология в области операционных систем
	Основы применения теории алгоритмов
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основные методы разработки программного обеспечения

	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
	Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
	Основы информационной безопасности
	Теория системного анализа
	Правила ведения деловой переписки
	Правила ведения деловых переговоров
	Основы делового этикета
	Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка архитектуры операционной системы	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Изучение технической документации на устройства, в среде которых разрабатывается операционная система
	Разработка архитектуры операционной системы и ее слоев
	Обсуждение и согласование программной архитектуры с заказчиком
	Фиксирование программной архитектуры операционной системы в технической документации
	Разработка блок-схемы операционной системы
	Разработка интерфейсов модулей операционной системы и согласование параметров
	Выбор алгоритмов реализации расписаний, видов расписаний процессора
	Выбор алгоритмов реализации расписаний, видов расписаний доступа к подсистемам ввода/ вывода
	Выбор алгоритмов реализации расписаний, видов расписаний обращения к дисковым подсистемам
	Выбор алгоритмов обращения к оперативной памяти и реализации расписаний, видов расписаний

	Выбор реализации мультипрограммной работы, системы прерываний, реализации «часов»
	Выбор способов реализации коммуникации и синхронизации процессов
	Выбор алгоритмов приоритизации процессов и расписаний их загрузки
	Выбор алгоритмов реализации многопоточного режима работы (цепочек) процессов
	Определение состава ядра операционной системы и состава утилит
	Определение требований к компиляторам для работы процессов под управлением ядра
	Выбор версии языка программирования, определенного в техническом задании
Необходимые умения	Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку операционной системы, для написания программного кода
	Идентифицировать класс разрабатываемой операционной системы в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку операционной системы
	Идентифицировать класс разрабатываемой операционной системы в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку операционной системы
	Планировать архитектуру операционной системы
	Разрабатывать блок-схемы системных программных продуктов
	Пользоваться вычислительными методами для разработки расписаний, сортировок, методов доступа к памяти и файловым системам
	Разрабатывать алгоритмы и составлять их текстовые и графические описания
	Разрабатывать структуры классов и составлять их текстовые и графические описания
	Идентифицировать технические риски, находить способы защиты от них
	Излагать архитектурные решения по разрабатываемой операционной системе, объяснять их сильные и слабые стороны
	Пользоваться документацией по аппаратным средствам
Необходимые знания	Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования
	Теория операционных систем и теории языков программирования
	Сетевые технологии и протоколы
	Система команд конкретной вычислительной техники
	Специальная терминология в области операционных систем
	Основы применения теории алгоритмов
	Основные структуры данных
	Конструкции распределенного и параллельного программирования
	Методы построения расписаний
	Методы коммуникации процессов
	Методы организации памяти вычислительных устройств
	Методы синхронизации процессов
	Методы организации подсистем ввода/вывода
	Методы и основные этапы трансляции
	Способы и механизмы управления данными
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы управления ресурсами
	Методы организации файловых систем

	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основные методы разработки программного обеспечения
	Основные модели данных и принципы их организации
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Теория системного анализа
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Написание компонентов операционной системы	Код	C/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Поиск технической документации по используемым средствам и технологиям (языкам программирования, программным интерфейсам, протоколам передачи данных)
	Освоение технической документации по используемым средствам и технологиям (языкам программирования, программным интерфейсам, протоколам передачи данных)
	Выбор языка программирования для описания алгоритмов и структур данных разрабатываемой операционной системы
	Разработка блок-схемы разрабатываемых компонентов операционной системы
	Написание исходного кода разрабатываемого компонента операционной системы в соответствии с заданной спецификацией
Необходимые умения	Разрабатывать блок-схемы системных программных продуктов
	Оценивать вычислительную сложность алгоритма функционирования разрабатываемых компонентов операционной системы
	Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку операционной системы, для написания программного кода
Необходимые знания	Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования
	Методы построения расписаний
	Методы коммуникации процессов
	Методы организации памяти вычислительных устройств

	Методы синхронизации процессов
	Методы организации подсистем ввода/вывода
	Архитектура конкретного вычислительного устройства, используемого при разработке операционной системы
	Теория и методы структурного программирования
	Специальная терминология в области системного программирования
	Основные структуры данных
	Конструкции распределенного и параллельного программирования
	Методы и основные этапы трансляции
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы управления ресурсами
	Методы организации файловых систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основные методы разработки программного обеспечения
	Принципы построения языков запросов и манипулирования данными
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Контроль соблюдения архитектуры в процессе написания операционной системы	Код	C/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Инспектирование кода разрабатываемой операционной системы
	Проверка реализации архитектурных решений
	Обсуждение архитектурных решений в ходе рабочих совещаний о процессе разработки операционной системы
	Модификация архитектурных решений разрабатываемой операционной системы в процессе реализации
Необходимые умения	Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку операционной системы, для написания программного кода
	Отслеживать исходный код разрабатываемой операционной системы
	Модифицировать исходный код разрабатываемой операционной системы
	Подготавливать отчеты о ревизии исходного кода с пояснениями к ошибкам, связанным с несоблюдением архитектуры

Необходимые знания	Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования
	Теоретические основы системного программирования
	Типичные ошибки и проблемы в реализации системных программных средств
	Теория операционных систем и теории языков программирования
	Сетевые технологии и протоколы
	Система команд конкретной вычислительной техники
	Специальная терминология в области системного программирования
	Основные структуры данных
	Конструкции распределенного и параллельного программирования
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы управления ресурсами
	Методы организации файловых систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основные модели данных и их организация
	Принципы построения языков запросов и манипулирования данными
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Основы информационной безопасности
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.3.5. Трудовая функция

Наименование	Отладка разрабатываемых компонентов операционной системы	Код	С/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Уточнение структуры компонентов операционных систем и системы в целом
	Уточнение блок-схемы разрабатываемых компонентов операционных систем и системы в целом
	Отладка системы многозадачного и многопользовательского режимов
	Отладка системы безопасности разрабатываемых компонентов операционных систем и системы в целом
	Настройка системы резервного копирования
	Отладка системы поддержки транзакционных механизмов
	Коррекция системы администрирования
	Отладка системы масштабируемости разрабатываемых компонентов операционных систем и системы в целом
	Отладка системы контроля целостности разрабатываемых компонентов

	операционных систем и системы в целом
	Отладка исходного кода разрабатываемых компонентов операционных систем и системы в целом на языке программирования, определенном в техническом задании
Необходимые умения	Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку операционной системы, для написания программного кода
	Выявлять ошибки в программном коде
	Применять методы и приемы отладки программного кода
	Оценивать вычислительную сложность алгоритма функционирования разрабатываемых компонентов операционной системы
	Проверять соответствие выполненных работ требованиям проектной документации
	Применять нормативно-техническую документацию при использовании операционной системы
	Осуществлять подготовку и сохранение резервных копий операционной системы
Необходимые знания	Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования
	Методики тестирования разрабатываемых операционных систем
	Методы обработки данных
	Методы повышения надежности работы операционных систем
	Основные структуры данных
	Конструкции распределенного и параллельного программирования
	Способы и механизмы управления данными
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы управления ресурсами
	Методы организации файловых систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий
	Современные стандарты информационного взаимодействия систем
	Локальные правовые акты, действующие в организации
Другие характеристики	-

3.3.6. Трудовая функция

Наименование	Документирование разрабатываемой операционной системы	Код	C/06.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Оформление исходного кода в соответствии с технологией системного программирования
	Написание комментариев к исходным программным компонентам операционной системы
	Написание технической документации в соответствии с правилами проекта по разработке операционной системы
	Оформление программной документации в соответствии с требованиями ЕСПД
	Запись всех значимых результатов работ в систему контроля версий
Необходимые умения	Работать в системе контроля версий, используемой в проекте по разработке операционной системы
	Оформлять документацию при помощи программных средств
	Вести эксплуатационную документацию по разработке операционной системы
	Вести технологическую документацию по разработке операционной системы
	Готовить заявки на получение свидетельства о государственной регистрации программы для электронных вычислительных машин в Федеральный институт промышленной собственности (Роспатент)
Необходимые знания	Правила оформления и комментирования кода в соответствии с технологией системного программирования
	Принципы управления версиями программного обеспечения
	Порядок управления версиями в текущем проекте по разработке операционной системы
	Специальная терминология в области разработки операционных систем
	Основные структуры данных
	Конструкции распределенного и параллельного программирования
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основные модели данных и их организация
	Основы программирования
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Принципы организации инфраструктуры информационных технологий
	Английский язык на уровне чтения технической документации по информационным и компьютерным технологиям
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.3.7. Трудовая функция

Наименование	Сопровождение созданной операционной системы	Код	C/07.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Устранение ошибок в компонентах операционной системы по данным эксплуатации
	Внесение изменений в компонент операционной системы при обнаружении ошибки операционной системы
	Оформление результатов работ по модификации операционной системы
	Сопровождение документации операционной системы
	Консультирование по использованию операционной системы, ее установке, параметризации, по диагностике сбоев операционной системы
Необходимые умения	Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку операционной системы, для написания программного кода
	Осуществлять консультации пользователей операционной системы
	Обнаруживать ошибки операционной системы
	Работать в используемой системе регистрации ошибок
Необходимые знания	Синтаксис языка программирования сопровождаемой операционной системы, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования
	Методы поиска ошибок в операционных системах
	Методы документирования работы операционной системы
	Программные продукты, используемые для документирования работы операционной системы
	Порядок управления версиями в проекте по созданию операционной системы
	Механизмы мониторинга операционной системы
	Специальная терминология в области системного программирования
	Конструкции распределенного и параллельного программирования
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы управления ресурсами
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Основы информационной безопасности
	Английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий

	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация разработки системного программного обеспечения	Код	D	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий системный программист Ведущий инженер-программист Главный инженер-программист Руководитель рабочей группы системных программистов Главный системный программист

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки в области компьютерных технологий и программного обеспечения
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет работы в области системного программирования
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2511	Системные аналитики
	2512	Разработчики программного обеспечения
	2514	Программисты приложений
ЕКС	-	Инженер-программист (программист)
ОКПДТР	22824	Инженер-программист
	25857	Программист
	26153	Руководитель группы (функциональной в прочих областях деятельности)
ОКСО	230105	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем
	230201	Информационные системы и технологии

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Планирование разработки системного программного обеспечения	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Проведение переговоров с заказчиком о целях, задачах, рамках и других свойствах проекта по разработке системного программного обеспечения
	Обсуждение с техническими специалистами выполнимости проекта по разработке системного программного обеспечения
	Оценка сроков, ресурсоемкости, себестоимости проекта по разработке системного программного обеспечения
	Составление бюджета проекта по разработке системного программного обеспечения
	Заказ необходимых для выполнения проекта по разработке системного программного обеспечения ресурсов
	Подготовка документации по разработке системного программного обеспечения
	Составление плана-графика выполнения проекта по разработке системного программного обеспечения
Необходимые умения	Описывать цели проекта и критерии успешности их достижения
	Описывать задачи проекта исходя из его целей и методов их достижения
	Оценивать трудоемкость разработки программных средств
	Составлять графики выполнения работ
	Составлять бюджет проекта по разработке программных средств
	Идентифицировать организационные и технические риски проектов
Необходимые знания	Дисциплина управления проектами
	Особенности управления проектами по разработке программных средств
	Стандарты системной и программной инженерии
	Технологическая область, в которой идет разработка системного программного обеспечения
	Технологии, применяемые в конкретном проекте по разработке системного программного обеспечения
	Методы и средства оценки трудоемкости разработки программных средств
	Методы и средства составления сетевых графиков выполнения работ
	Порядок взаиморасчетов юридических и физических лиц по действующему законодательству Российской Федерации
	Законодательство Российской Федерации в сфере защиты авторских и смежных прав
	Трудовое законодательство Российской Федерации
	Правила ведения деловой переписки
	Правила ведения деловых переговоров
	Основы делового этикета
	Типичные риски в процессе разработки программ, методы их

	идентификации и работы с ними
	Методы верификации и валидации программных средств
	Критерии качества программных средств
	Методы контроля качества программных средств
	Специальная терминология в области разработки системного программного обеспечения
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основные методы разработки программного обеспечения
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Методики тестирования разрабатываемых информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Основы информационной безопасности
	Теория системного анализа
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Формирование группы программистов для разработки системного программного обеспечения	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Оценка необходимого состава и количества специалистов в проекте по разработке системного программного обеспечения
	Описание имеющихся в проекте по разработке системного программного обеспечения вакансий для специалистов
	Проведение интервью со специалистами, претендующими на участие в проекте по разработке системного программного обеспечения
	Контролирование подготовки, согласование и подписание договоров со специалистами
	Выделение в проекте по разработке системного программного обеспечения задач, перекладываемых на субподрядчиков
	Выбор субподрядчиков и проведение с ними коммерческих переговоров
	Контроль подготовки, согласования и подписания договоров с субподрядчиками
Необходимые умения	Составлять описание вакансий

	Проводить интервью с разработчиками
	Оценивать возможности кандидата для реализации поставленной задачи
	Проводить коммерческие переговоры с субподрядчиками
Необходимые знания	Текущее состояние рынка труда в сфере программирования
	Трудовое законодательство Российской Федерации
	Текущее положение на рынке аутсорсинга разработки
	Гражданское законодательство Российской Федерации
	Законодательство Российской Федерации в сфере защиты авторских и смежных прав
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основные методы разработки программного обеспечения
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
	Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
	Основы информационной безопасности
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Организация работы программистов в группе по разработке системного программного обеспечения	Код	D/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Проработка постановки задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения
	Деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами
	Определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое
	Составление плана-графика решения задачи силами рабочей группы
	Настройка системы контроля версий для решения поставленной задачи
	Настройка системы регистрации ошибок при решении поставленной задачи

	Составление задания для группы стандартов кодирования (в том числе комментирования кода)
	Определение порядка проведения рабочих совещаний группы
	Определение формы и регулярности текущей отчетности членов группы
Необходимые умения	Объективно оценивать сильные и слабые стороны членов группы
	Идентифицировать технические и организационные риски разработки
	Оценивать возможный ущерб от реализации рисков, вырабатывать контрмеры
	Оценивать трудоемкость работы с учетом возможностей группы и рисков
	Составлять сетевые графики проекта
	Доводить до членов группы принимаемые управленческие решения
	Доводить до членов группы принимаемые технические решения
	Работать в используемой системе управления требованиями
	Работать в используемой системе управления версиями
Необходимые знания	Основные стандарты системной и программной инженерии
	Методологии разработки программных средств
	Основы управления проектами
	Дисциплина управления требованиями
	Системы управления версиями
	Дисциплина управления конфигурациями
	Механизмы мониторинга системы управления базами данных
	Основы систем управления базами данных
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основные методы разработки программного обеспечения
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
	Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
	Основы информационной безопасности
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.4.4. Трудовая функция

Наименование	Контроль деятельности рабочей группы программистов по разработке системного программного обеспечения	Код	D/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Проведение регулярных рабочих совещаний группы по разработке системного программного обеспечения
	Получение и изучение текущих отчетов членов группы по разработке системного программного обеспечения
	Контроль соблюдения членами группы сроков решения задач
	Перераспределение задач между членами группы
	Контроль соблюдения членами группы дисциплины управления версиями разрабатываемого системного программного обеспечения
	Контроль соблюдения членами группы заданных стандартов кодирования
	Контроль разработки программной документации в соответствии с ЕСПД
	Оценка соответствия получаемых результатов спецификации требований
	Оценка соответствия получаемых результатов фактическим нуждам заказчика
	Оценка качества разрабатываемых программных средств
	Контроль соблюдения плана-графика разработки компонент системного программного обеспечения
	Управление требованиями, влияющими на разработку системного программного обеспечения
	Контроль обеспечения проекта по разработке системного программного обеспечения необходимыми ресурсами
	Управление рисками в проекте по разработке системного программного обеспечения
Необходимые умения	Идентифицировать возникающие риски по устным и письменным отчетам
	Оценивать влияние рисков на сроки решения задачи и вырабатывать контрмеры
	Оценивать влияние рисков на качество результата и вырабатывать контрмеры
	Работать в используемой системе управления проектом
	Работать в используемой системе управления версиями
	Работать с сетевыми графиками проекта
Необходимые знания	Типичные риски в процессе разработки программ, методы их идентификации и работы с ними
	Методы верификации и валидации программных средств
	Критерии качества программных средств
	Методы контроля качества программных средств
	Специальная терминология в области разработки системного программного обеспечения
	Принципы построения сетевого взаимодействия

	Основные методы разработки программного обеспечения
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Методики тестирования разрабатываемых информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Основы информационной безопасности
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.4.5. Трудовая функция

Наименование	Предоставление заказчику результатов разработки системного программного обеспечения	Код	D/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Проведение после согласования с заказчиком испытаний и приемки разработанного системного программного обеспечения
	Передача заказчику исходного кода разработанного системного программного обеспечения
	Передача заказчику исполняемых файлов разработанного системного программного обеспечения
	Предоставление заказчику текущей отчетности о состоянии проекта по разработке системного программного обеспечения
	Согласование и передача заказчику технологической документации на разработанное системное программное обеспечение
	Согласование и передача заказчику эксплуатационной документации на разработанное системное программное обеспечение
	Разработка инструкции по работе с разработанным системным программным обеспечением
Необходимые умения	Проверять техническую документацию
	Рецензировать техническую документацию
	Организовывать в проекте процесс документирования программных средств
	Организовывать в проекте процесс поставки программных средств заказчику
Необходимые знания	Отраслевые и локальные стандарты, описывающие испытания и приемку программных средств
	Правила испытаний и приемки программных средств у заказчика
	Стандарты на документацию разработки программных средств

	Стандарты на эксплуатационную документацию программных средств
	Взаимосвязь процесса документирования с основными процессами жизненного цикла программных средств
	Методы верификации и валидации программных средств
	Критерии качества программных средств
	Методы контроля качества программных средств
	Основы систем управления базами данных
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основные методы разработки программного обеспечения
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Основы информационной безопасности
	Современные подходы к автоматизации и стандарты автоматизации организации
	Правила ведения деловой переписки
	Правила ведения деловых переговоров
	Основы делового этикета
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Интеграция разработанного системного программного обеспечения	Код	E	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий системный программист Ведущий инженер-программист Главный инженер-программист Руководитель рабочей группы системных программистов Главный системный программист

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки в области компьютерных технологий и программного обеспечения
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет работы в области системного программирования

Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2511	Системные аналитики
	2512	Разработчики программного обеспечения
ЕКС	-	Инженер-программист (программист)
ОКПДТР	22824	Инженер-программист
	25857	Программист
	26153	Руководитель группы (функциональной в прочих областях деятельности)
ОКСО	230105	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем
	230201	Информационные системы и технологии

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Планирование интеграции разработанного системного программного обеспечения	Код	E/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Планирование архитектуры инфокоммуникационной системы
	Планирование использования аппаратных и программных средств
	Выбор стратегии интеграции и практикуемых способов сборки разработанного системного программного обеспечения
	Определение порядка управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения
	Подготовка интеграционного сервера и настройка автоматической сборки разработанного системного программного обеспечения
Необходимые умения	Устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения
	Определять порядок сборки разработанного системного программного обеспечения с учетом зависимостей в компонентах
	Писать скрипты автоматизации сборки на скриптовых языках
	Писать задания для сред управления заданиями
	Работать в используемой системе управления требованиями
	Работать в используемой системе управления версиями
Необходимые знания	Подходы к интеграции системного программного обеспечения
	Зависимости и способы работы с зависимостями

	Типичный процесс интеграции, его обязательные и необязательные стадии
	Основные серверы интеграции, их основные возможности и особенности
	Скриптовые языки, средства управления заданиями
	Механизмы мониторинга системы управления базами данных
	Основы систем управления базами данных
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основные методы разработки программного обеспечения
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Методики тестирования разрабатываемых информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
	Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
	Основы информационной безопасности
	Теория системного анализа
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Внедрение разработанного системного программного обеспечения	Код	E/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Внедрение аппаратных средств
	Внедрение системного и прикладного программного обеспечения
	Инсталляция системного программного обеспечения
	Параметризация операционных систем при установке
	Администрирование интеграционного сервера
	Регулярный анализ отчетов о результатах сборки и прогонки юнит-тестов
	Контроль подготовки эксплуатационной документации
	Подготовка стабилизированной сборки разработанного системного программного обеспечения для передачи в серийное производство

Необходимые умения	Устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения
	Определять порядок сборки разработанного системного программного обеспечения с учетом зависимостей в компонентах
	Писать скрипты автоматизации сборки разработанного системного программного обеспечения на скриптовых языках
	Писать задания для сред управления заданиями
	Работать в используемой системе управления требованиями
	Работать в используемой системе управления версиями
Необходимые знания	Подходы к внедрению системного программного обеспечения
	Зависимости и способы работы с зависимостями
	Типичный процесс внедрения программного обеспечения, его обязательные и необязательные стадии
	Основные серверы интеграции, их основные возможности и особенности
	Скриптовые языки, средства управления заданиями
	Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
	Принципы управления ресурсами
	Принципы построения сетевого взаимодействия
	Основные модели данных и их организация
	Принципы построения языков запросов и манипулирования данными
	Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
	Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования
	Основы систем управления базами данных
	Устройство и принципы функционирования информационных систем
	Методики тестирования разрабатываемых информационных систем
	Стандарты информационного взаимодействия систем
	Основы информационной безопасности
	Теория системного анализа
	Локальные правовые акты, действующие в организации
	Английский язык на уровне чтения технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий
	Государственные стандарты ЕСПД
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

Общероссийское объединение работодателей «Российский союз промышленников и предпринимателей», город Москва	
Исполнительный вице-президент	Кузьмин Дмитрий Владимирович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	НО «Ассоциация производителей оборудования связи» (АПОС), город Москва
2	ОАО НПП «Полигон», город Уфа, Республика Башкортостан
3	ООО НИИ «Полигон», город Уфа, Республика Башкортостан
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] Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих.
[4] Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.
[5] Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

gost.e-ecolog.ru