

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от 18.11.2013 № 679н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Программист

4

Регистрационный
номер

I. Общие сведения

Разработка программного обеспечения

06.001

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения

Группа занятий:

2132	Программисты	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем
(код ОКЗ)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем
72.30	Обработка данных
(код ОКВЭД)	(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 и отладка программного кода	3	<p>Формализация и алгоритмизация поставленных задач A/01.3 3</p> <p>Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными A/02.3 3</p> <p>Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями A/03.3 3</p>	
B	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	4	<p>Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения V/01.4 4</p> <p>Разработка тестовых наборов данных V/02.4 4</p> <p>Проверка работоспособности программного обеспечения V/03.4 4</p> <p>Рефакторинг и оптимизация программного кода V/04.4 4</p> <p>Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных V/04.5 4</p>	
D	Разработка требований и проектирование программного	6	<p>Анализ требований к программному обеспечению D/01.6 6</p>	

	обеспечения	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6 6
		Проектирование программного обеспечения	D/03.6 6

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование Код Уровень квалификации

Происхождение трудовой функции Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей	Младший программист Техник-программист
-----------------------------------	-------------------------------------------

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование Повышение квалификации
Требования к опыту практической работы	
Особые условия допуска к работе	

Дополнительные характеристики

ОКЗ	2132	Программисты
ЕТКС или ЕКС	-	Техник-программист

3.1.1.Трудовая функция

Наименование	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	Код	A/01.3	Уровень квалификации	3
--------------	--------------------------------------------------	-----	--------	----------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	4

Трудовые действия	<p>Составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов</p> <p>Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов</p> <p>Оценка и согласовывание сроков выполнения поставленных задач</p>
Требования к образованию и обучению	<p>Методы и приемы формализации задач</p> <p>Языки формализации функциональных спецификаций</p> <p>Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</p> <p>Нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов</p> <p>Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения</p>
Требования к опыту практической работы	<p>Использовать методы и приемы формализации задач</p> <p>Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач</p> <p>Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов</p> <p>Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях</p>

3.1.2.Трудовая функция

Наименование	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	Код	A/02.3	Уровень квалификации	3
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------	----------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано из оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	4

Трудовые действия	Создание программного кода в соответствии с техническим
-------------------	---------------------------------------------------------

	заданием (готовыми спецификациями)
	Оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств
	Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач
	Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования
	Методологии разработки программного обеспечения
Требования к образованию и обучению	Методологии и технологии проектирования и использования баз данных
	Технологии программирования
	Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных
	Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
	Применять выбранные языки программирования для написания программного кода
Требования к опыту практической работы	Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных
	Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры

3.1.3.Трудовая функция

Наименование	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	Код	A/03.3	Уровень квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/> Заимствовано из оригинала <input type="checkbox"/>	Регистрационный номер профессионального стандарта			4

	Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями
Трудовые действия	Структурирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями
	Комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями
	Форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями
Требования к	Инструментарий для создания и актуализации исходных текстов

образованию и обучению

программ

Методы повышения читаемости программного кода

Системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ

Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода

Применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода

Требования к опыту практической работы

Применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ

Применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	Код	В	Уровень квалификации	4
--------------	------------------------------------------------------------------------	-----	---	----------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Регистрационный номер профессионального стандарта	4
	Заемствовано из оригинала			

Возможные наименования должностей	Программист
-----------------------------------	-------------

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование Повышение квалификации
Требования к опыту практической работы	Практическая работа в области разработки программного обеспечения не менее 6 месяцев
Особые условия допуска к работе	

Дополнительные характеристики

ОКЗ	2132	Программисты
	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем
ЕТКС или ЕКС	-	Техник-программист
	-	Инженер-программист

	-	Инженер по автоматизированным системам управления производством
--	---	-----------------------------------------------------------------

3.2.1.Трудовая функция

Наименование	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	Код	В/01.4	Уровень квалификации	4
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------	----------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/> Заимствовано из оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	4
--------------------------------	------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	---

Трудовые действия	<p>Разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p>Разработка процедуры сбора диагностических данных</p> <p>Разработка процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>
Требования к образованию и обучению	<p>Методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p>Основные виды диагностических данных и способы их представления</p> <p>Языки, утилиты и среды программирования, и средства пакетного выполнения процедур</p> <p>Типовые метрики программного обеспечения</p> <p>Основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения</p>
Требования к опыту практической работы	<p>Писать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования</p> <p>Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования</p>

3.2.2.Трудовая функция

Наименование	Разработка тестовых наборов данных	Код	В/02.4	Уровень квалификации	4
--------------	------------------------------------	-----	--------	----------------------	---

Происхождение	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/> Заимствовано	Регистрационный номер	4
---------------	-----------------------------------------------------------	-----------------------	---

трудовой функции		из оригинала	профессионального стандарта	
------------------	--	--------------	-----------------------------	--

Трудовые действия	<p>Подготовка тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>
Требования к образованию и обучению	<p>Методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных</p> <p>Правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных</p> <p>Требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных</p>
Требования к опыту практической работы	<p>Разработка и оформление контрольных примеров для проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p>Разработка процедур генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками</p> <p>Подготовка наборов данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения</p>

3.2.3.Трудовая функция

Наименование	Проверка работоспособности программного обеспечения	Код	В/03.4	Уровень квалификации	4
--------------	-----------------------------------------------------	-----	--------	----------------------	---

Происхождение трудовой функции	<table border="1"> <tr> <td>Оригинал</td> <td>X</td> <td>Заимствовано из оригинала</td> </tr> </table>	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	4
Оригинал	X	Заимствовано из оригинала				

Трудовые действия	<p>Проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных</p> <p>Оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам</p> <p>Сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>
Требования к образованию и обучению	<p>Методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p>Среда проверки работоспособности и отладки программного обеспечения</p> <p>Внутренние нормативные документы, регламентирующие</p>

Требования к опыту практической работы	<p>порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p>Применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения</p> <p>Интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.)</p> <p>Анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения</p> <p>Документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения</p>
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.2.4.Трудовая функция

Наименование	Рефакторинг и оптимизация программного кода	Код	В/04.4	Уровень квалификации	4		
Происхождение трудовой функции	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Оригинал <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Заемствовано из оригинала <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заемствовано из оригинала <input type="checkbox"/>	Регистрационный номер профессионального стандарта	4		
Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заемствовано из оригинала <input type="checkbox"/>						

Трудовые действия	<p>Анализ программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности</p> <p>Внесение изменений в программный код и проверка его работоспособности</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p> <p>Методы и средства рефакторинга и оптимизации программного кода</p>
Требования к образованию и обучению	<p>Языки программирования и среды разработки</p> <p>Внутренние нормативные документы, регламентирующие требования к программному коду, порядок отражения изменений в системе контроля версий</p> <p>Внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок отражения результатов рефакторинга и оптимизации в коллективной базе знаний</p>
Требования к опыту практической работы	<p>Применять методы, средства для рефакторинга и оптимизации</p> <p>Применять инструментальные средства коллективной работы над программным кодом</p> <p>Публиковать результаты рефакторинга и оптимизации в коллективной базе знаний в виде лучших практик</p> <p>Использовать систему контроля версий для регистрации произведенных изменений</p>

3.2.5.Трудовая функция

Наименование	Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов	Код	В/04.5	Уровень квалификации	4
--------------	--------------------------------------------------------------	-----	--------	----------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Регистрационный номер профессионального стандарта	4
	Заимствовано из оригинала			

Трудовые действия	Воспроизведение дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов
	Установление причин возникновения дефектов
	Внесение изменений в программный код для устранения выявленных дефектов
	Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач
Требования к образованию и обучению	Методы и приемы отладки программного кода
	Типовые ошибки, возникающие при разработке программного обеспечения, и методы их диагностики и исправления
Требования к опыту практической работы	Применять методы и приемы отладки дефектного программного кода
	Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов, возникающих при выполнении дефектного кода

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Код	D	Уровень квалификации	6
--------------	-----------------------------------------------------------------	-----	---	----------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Регистрационный номер профессионального стандарта	4
	Заимствовано из оригинала			

Возможные наименования должностей	Ведущий программист Ведущий инженер-программист
-----------------------------------	----------------------------------------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование Повышение квалификации
-------------------------------------	----------------------------------------------

Требования к опыту практической работы	Практическая работа в области разработки программного обеспечения не менее 3 лет
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

Особые условия допуска к работе	
---------------------------------	--

Дополнительные характеристики

ОКЗ	2132	Программисты
	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем
ЕТКС или ЕКС	-	Инженер-программист
	-	Инженер по автоматизированным системам управления производством

3.3.1.Трудовая функция

Наименование	Анализ требований к программному обеспечению		Код	D/01.6	Уровень квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	4	

Трудовые действия	<p>Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению</p> <p>Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению</p> <p>Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами</p> <p>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</p>
Требования к образованию и обучению	<p>Возможности существующей программно-технической архитектуры</p> <p>Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств</p> <p>Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования</p> <p>Методологии и технологии проектирования и использования баз данных</p>
Требования к опыту практической работы	<p>Проводить анализ исполнения требований</p> <p>Вырабатывать варианты реализации требований</p> <p>Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений</p> <p>Осуществлять коммуникации с заинтересованными</p>

сторонами

3.3.2.Трудовая функция

Наименование	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие		Код	D/02.6	Уровень квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	4		

Трудовые действия	Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями Осуществление контроля выполнения заданий Осуществление обучения и наставничества Формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач
Требования к образованию и обучению	Языки формализации функциональных спецификаций Методы и приемы формализации задач Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов Методы и средства проектирования баз данных
Требования к опыту практической работы	Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами

3.3.3.Трудовая функция

Наименование	Проектирование программного обеспечения		Код	D/03.6	Уровень квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	4		

функции

--	--

стандарта

--

Трудовые действия	Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения Проектирование структур данных Проектирование баз данных Проектирование программных интерфейсов Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач
Требования к образованию и обучению	Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования баз данных Методы и средства проектирования программных интерфейсов
Требования к опыту практической работы	Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

Ответственная организация-разработчик

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ)»

Минашкин В.Г.

Наименования организаций-разработчиков

1.	Фирма «1С» города Москвы
2.	ООО «1С-МФТИ» города Москвы
3.	ООО «СТМ» города Москвы
4.	Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий (АП КИТ) города Москвы