

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «7» апреля 2014 г. №228н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Архитектор программного обеспечения

67

Регистрационный номер

### I. Общие сведения

Проектно-конструкторская деятельность

06.003

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Создание и сопровождение архитектуры программных средств, заключающейся

- в синтезе и документировании решений о структуре;
- компонентном устройстве;
- основных показателях назначения;
- порядке и способах реализации программных средств в рамках системной архитектуры;
- реализации требований к программным средствам;
- контроле реализации и ревизии решений

Группа занятий:

1236	Руководители подразделений (служб) компьютерного обеспечения
2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем

(код ОКЗ<sup>1</sup>)

(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

72.20	Разработка программного обеспечения и консультирование в этой области
-------	---

(код ОКВЭД<sup>2</sup>)

(наименование вида экономической деятельности)

**II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)**

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Создание вариантов архитектуры программного средства	4	Определение перечня возможных типов для каждого компонента	A/01.4	4
			Определение перечня возможных архитектур развертывания каждого компонента	A/02.4	4
			Определение перечня возможных слоев программных компонентов	A/03.4	4
			Определение перечня возможных шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента	A/04.4	4
			Определение функциональных характеристик и возможностей, включая эксплуатационные, физические характеристики и условия окружающей среды, при которых будет применяться каждый компонент	A/05.4	4
			Определение перечня возможных протоколов взаимодействия компонентов	A/06.4	4
			Определение перечня возможных механизмов авторизации	A/07.4	4
			Определение перечня возможных механизмов аутентификации, поддержки сеанса	A/08.4	4
			Определение перечня возможных схем кеширования	A/09.4	4
			Создание спецификаций безопасности, включая те спецификации, которые относятся к методам функционирования и сопровождения, влиянию окружающей среды и ущербу для персонала	A/10.4	4
			Определение перечня возможных моделей обеспечения отказоустойчивости программных компонентов	A/11.4	4
			Определение перечня возможных моделей обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки	A/12.4	4
			Определение входных-выходных данных каждого компонента и программного средства в целом	A/13.4	4

			Определение структуры данных каждого компонента и программного средства в целом	A/14.4	4
			Описание технологии обработки данных для возможности их использования в программном средстве, включая вопросы параллельной обработки	A/15.4	4
			Определение перечня возможных технологий доступа к данным	A/16.4	4
			Описание алгоритмов компонентов, включая методы и схемы	A/17.4	4
			Создание требований к обслуживающему программное средство персоналу	A/18.4	4
B	Документирование архитектуры программных средств	4	Разработка документации программных средств в своей части	B/01.4	4
			Поддержка изменений в документации	B/02.4	4
C	Реализация программных средств	4	Анализ качества кода: - анализ зависимостей; - статический анализ кода	C/01.4	4
			Испытания создаваемого программного средства и его компонентов	C/02.4	4
			Технические и управленческие ревизии создаваемого программного средства	C/03.4	4
D	Оценка требований к программному средству	5	Оценка возможности тестирования требований	D/01.5	5
			Оценка осуществимости функционирования и сопровождения программного средства	D/02.5	5
			Оценка архитектуры с точки зрения прослеживаемости требований: - согласованность с системными требованиями; - приспособленность стандартов и методов проектирования; - осуществимость функционирования и сопровождения; - осуществимость программных составных частей, полностью удовлетворяющих назначенным требованиям	D/03.5	5
			Анализ на критичность изменения требований проекта	D/04.5	5
E	Оценка и выбор варианта архитектуры программного средства	5	Синтез требований к программному продукту и декомпозиция программного средства на компоненты	E/01.5	5
			Определение качественных характеристик каждого компонента	E/02.5	5
			Оценка и выбор типа каждого компонента	E/03.5	5
			Оценка и выбор архитектуры развертывания каждого компонента	E/04.5	5

			Оценка и выбор слоев программных компонентов	E/05.5	5
			Оценка и выбор шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента	E/06.5	5
			Определение внешних-внутренних интерфейсов каждого из компонентов	E/07.5	5
			Оценка и выбор механизмов аутентификации, поддержки сеанса	E/08.5	5
			Оценка и выбор механизмов авторизации	E/09.5	5
			Оценка и выбор схемы кеширования	E/10.5	5
			Проектная оценка надежности компонентов программного средства	E/11.5	5
			Оценка и выбор стиля написания кода	E/12.5	5
			Оценка и выбор модели управления исключениями	E/13.5	5
			Оценка и выбор модели управления и мониторинга критически важных событий	E/14.5	5
			Оценка и выбор модели обеспечения отказоустойчивости программных компонентов	E/15.5	5
			Создание спецификации по защите, включая спецификации, связанные с угрозами для чувствительной информации	E16.5	5
			Оценка и выбор технологии доступа к данным	E/17.5	5
			Корректировка системных требований в части необходимых инфраструктурных ресурсов	E/18.5	5
			Постановка задачи на разработку компонентов	E/19.5	5
			Определение стандартов для разработки документации	E/20.5	5
F	Контроль реализации программного средства	5	Идентификация и регистрация возможных проблем из-за деталей реализации компонентов программных средств	F /01.5	5
			Координация процесса создания и сборки программного средства из компонентов	F /02.5	5
G	Контроль сопровождения программных средств	5	Разрешение инцидентов в рамках своих компетенций	G/01.5	5
			Идентификация возможных проблем, путей их решения	G/02.5	5
			Разработка решений для повторного использования компонентов	G/03.5	5
H	Оценка возможности создания архитектурного	6	Оценка возможности создания архитектурного проекта программного средства	H /01.6	6
	архитектурного		Определение целей архитектуры программного средства	H /02.6	6

	проекта		Определение ключевых сценариев для архитектуры программного средства	Н /03.6	6
I	Утверждение и контроль методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением	6	Согласование с заказчиком версии архитектуры программного средства	I/01.6	6
			Техническое исследование возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов и технико-экономическое обоснование выбранного варианта	I/02.6	6
			Выбор модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки	I/03.6	6
			Выбор протоколов взаимодействия компонентов	I/04.6	6
			Выбор технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом	I/05.6	6
К	Модернизация программного средства и его окружения	6	Разработка планов модернизации программного продукта	К/01.6	6
			Изменение окружения программного продукта	К/02.6	6

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Создание вариантов архитектуры программного средства	Код	А	Уровень квалификации	4
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала			
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей	Архитектор программного обеспечения (далее – ПО)				

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы бакалавриата
Требования к опыту практической работы	Опыт работы в области разработки ПО от полугода
Особые условия допуска к работе	-

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем
ОКСО <sup>iii</sup>	230200	Информационные системы
	230201	Информационные системы и технологии

#### 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Определение перечня возможных типов для каждого компонента	Код	А/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала			
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Трудовые действия	Описание возможных типов для каждого компонента, включая оценку современного состояния предлагаемых типов				
	Обоснование методов или методологии проведения работы				
	Описание технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных типов для каждого компонента				
	Формулирование оценки результатов исследований, включающих оценку полноты перечня возможных типов и предложения по дальнейшим направлениям работ				

	Обоснование необходимости дополнительных исследований; обоснование необходимости прекращения дальнейших исследований в случае получения отрицательных результатов
	Передача перечня возможных типов для каждого компонента на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с необходимой доработкой перечня возможных типов
Необходимые умения	Анализировать и оценивать полноту перечня типов компонентов Производить исследования и анализ
Необходимые знания	Типы компонентов
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
	Технологические и технико-эксплуатационные характеристики типов компонентов
Другие характеристики	Системное мышление
	Межличностное общение

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Определение перечня возможных архитектур развертывания каждого компонента	Код	A/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Описание возможной архитектуры развертывания каждого компонента, включая оценку современного состояния предлагаемых архитектур
	Обоснование методов или методологий проведения работы
	Описание технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных архитектур развертывания каждого компонента
	Формирование оценки результатов исследований, включая оценку полноты перечня возможных архитектур развертывания каждого компонента и предложения по дальнейшим направлениям работ
	Обоснование необходимости дополнительных исследований
	Передача перечня возможных архитектур развертывания каждого компонента на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц, проведение необходимых доработок перечня возможных архитектур
Необходимые умения	Использовать современные Computer-Aided Software Engineering – средства (далее – CASE-средства)

	Производить исследования и анализ
Необходимые знания	Архитектурные стили, схемы развертывания
	Методы разработки, анализа и проектирования программного обеспечения (далее – ПО)
	Технологические и технико-эксплуатационные характеристики архитектур развертывания компонентов
Другие характеристики	Системное мышление
	Межличностное общение

**3.1.3. Трудовая функция**

Наименование	Определение перечня возможных слоев программных компонентов	Код	A/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Описание возможных слоев программных компонентов, включая оценку современного состояния предлагаемых слоев программных компонентов
	Обоснование методов или методологий проведения работы
	Описание технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных слоев программных компонентов
	Формирование оценки результатов исследований, включающей оценку полноты перечня возможных слоев программных компонентов и предложения по дальнейшим направлениям работ
	Обоснование необходимости дополнительных исследований, отрицательных результатов, приводящих к необходимости прекращения дальнейших исследований
	Передача перечня возможных слоев программных компонентов на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц, выполнение необходимых доработок перечня возможных слоев программных компонентов
Необходимые умения	Оценивать слой программных компонентов
	Проводить исследования и анализ
Необходимые знания	Слои программных компонентов
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
	Технологические и технико-эксплуатационные характеристики слоев программных компонентов
Другие характеристики	Системное мышление
	Межличностное общение



**3.1.4. Трудовая функция**

Наименование	Определение перечня возможных шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента	Код	А/04.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Описание возможных шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, включая оценку современного состояния предлагаемых шаблонов
	Обоснование методов или методологий проведения работы
	Описание технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента
	Формирование оценки результатов исследований, включающей оценку полноты перечня возможных шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, и предложений по дальнейшим направлениям работ
	Обоснование необходимости дополнительных исследований; обоснование необходимости прекращения дальнейших исследований в случае получения отрицательных результатов
	Передача перечня возможных шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с выполнением необходимых доработок перечня возможных шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента
Необходимые умения	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности
	Проводить исследования и анализ
Необходимые знания	Шаблоны (стили) проектирования слоев компонентов
	Современные разработки и тенденции в области проектирования ПО
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
	Технологические и технико-эксплуатационные характеристики шаблонов (стилей) проектирования слоев компонентов
Другие характеристики	Системное мышление
	Межличностное общение

**3.1.5. Трудовая функция**

Наименование	Определение функциональных характеристик и возможностей, включая эксплуатационные, физические характеристики и условия окружающей среды, в которых будет применяться каждый компонент	Код	A/05.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Синтез функций каждого компонента
	Описание эксплуатационных и физических характеристик функций каждого компонента
	Описание ограничений и условий выполнения функций каждого компонента
	Передача функциональных характеристик и возможностей, включая эксплуатационные, физические характеристики и условия окружающей среды, при которых будет применяться каждый компонент, на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с дальнейшим выполнением необходимых доработок функциональных характеристик и возможностей
Необходимые умения	Видеть ограничения функций компонентов
	Составлять протокол
Необходимые знания	Функции компонентов
	Эксплуатационные и физические характеристики компонентов
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
Другие характеристики	Системное мышление
	Межличностное общение

**3.1.6. Трудовая функция**

Наименование	Определение перечня возможных протоколов взаимодействия компонентов	Код	A/06.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Описание возможных протоколов взаимодействия компонентов с оценкой современного состояния предлагаемых протоколов
	Обоснование методов или методологий проведения работы
	Описание технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных протоколов взаимодействия компонентов
	Формирование оценки результатов исследований, включающей оценку полноты перечня возможных протоколов взаимодействия компонентов, и предложений по дальнейшим направлениям работ
	Обоснование необходимости дополнительных исследований; обоснование необходимости прекращения дальнейших исследований в случае получения отрицательных результатов
	Передача перечня возможных протоколов взаимодействия компонентов на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с дальнейшим выполнением необходимых доработок перечня возможных протоколов взаимодействия компонентов
Необходимые умения	Описывать и оценивать протоколы взаимодействия компонентов
	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности
	Проводить исследования и анализ
Необходимые знания	Протоколы взаимодействия компонентов
	Современные разработки и тенденции в области проектирования ПО
	Технологические и технико-эксплуатационные характеристики протоколов взаимодействия компонентов
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
Другие характеристики	Системное мышление
	Межличностное общение

### 3.1.7. Трудовая функция

Наименование	Определение перечня возможных механизмов авторизации	Код	A/07.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Описание возможных механизмов авторизации, включая оценку современного состояния предлагаемых механизмов
	Обоснование методов или методологий проведения работы
	Описание технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных механизмов авторизации
	Формирование оценки результатов исследований, включающей оценку полноты перечня возможных механизмов авторизации, и предложений по дальнейшим направлениям работ

	Обоснование необходимости дополнительных исследований; обоснование необходимости прекращения дальнейших исследований в случае получения отрицательных результатов
	Передача перечня возможных механизмов авторизации на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с дальнейшим выполнением необходимых доработок перечня возможных механизмов авторизации
Необходимые умения	Описывать и оценивать механизмы авторизации
	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности
	Проводить исследования и анализ
Необходимые знания	Механизмы авторизации
	Современные разработки и тенденции в области проектирования ПО
	Технологические и технико-эксплуатационные характеристики
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
Другие характеристики	Системное мышление
	Межличностное общение

**3.1.8. Трудовая функция**

Наименование	Определение перечня возможных механизмов аутентификации, поддержки сеанса	Код	A/08.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Описание возможных механизмов аутентификации, поддержки сеанса, включая оценку современного состояния предлагаемых механизмов аутентификации, поддержки сеанса
	Обоснование методов или методологий проведения работы
	Описание технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных механизмов аутентификации, поддержки сеанса
	Формирование оценки результатов исследований, включающей оценку полноты перечня возможных механизмов аутентификации, поддержки сеанса и предложений по дальнейшим направлениям работ
	Обоснование необходимости дополнительных исследований; обоснование необходимости прекращения дальнейших исследований в случае получения отрицательных результатов
	Передача перечня возможных механизмов аутентификации, поддержки сеанса на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам

	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с дальнейшим выполнением необходимых доработок перечня возможных механизмов аутентификации, поддержки сеанса
Необходимые умения	Описывать и оценивать механизмы аутентификации, поддержки сеанса
	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности
	Проводить исследования и анализ
Необходимые знания	Механизмы аутентификации, поддержки сеанса
	Современные разработки и тенденции в области проектирования ПО
	Технологические и технико-эксплуатационные характеристики механизмов аутентификации, поддержки сеанса
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
Другие характеристики	Системное мышление
	Межличностное общение

### 3.1.9. Трудовая функция

Наименование	Определение перечня возможных схем кеширования	Код	А/09.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Описание возможных схем кеширования, включая оценку современного состояния предлагаемых схем кеширования
	Обоснование методов или методологий проведения работы
	Описание технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных схем кеширования
	Формирование оценки результатов исследований, включающей оценку полноты перечня возможных схем кеширования, и предложений по дальнейшим направлениям работ
	Обоснование необходимости дополнительных исследований; обоснование необходимости прекращения дальнейших исследований в случае получения отрицательных результатов
	Передача перечня возможных схем кеширования на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с дальнейшим выполнением необходимых доработок перечня возможных схем кеширования
Необходимые умения	Описывать и оценивать схемы кеширования
	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности

	Проводить исследования и анализ
Необходимые знания	Схемы кеширования
	Современные разработки и тенденции в области проектирования ПО
	Технологические и технико-эксплуатационные характеристики схем кеширования
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
Другие характеристики	Системное мышление
	Межличностное общение

**3.1.10. Трудовая функция**

Наименование	Определение спецификаций безопасности, включая те спецификации, которые относятся к методам функционирования и сопровождения, влиянию окружающей среды и ущербу для персонала	Код	A/10.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение перечня средств учета и анализа действий пользователя при работе с программным средством
	Определение средства защиты от несанкционированного доступа к информации (далее – НСД)
	Определение организационно-режимных мер по защите информации
	Определение регламента доступа к информационным единицам
	Определение правила разграничения доступа к компонентам
	Определение методов обеспечения сохранности информации
	Определение методов восстановления данных и компонентов
	Передача спецификаций по безопасности на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с дальнейшим выполнением необходимых доработок спецификации по безопасности	
Необходимые умения	Анализировать действия пользователя при работе с программным средством
	Создавать правила разграничения доступа к компонентам
Необходимые знания	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
	Средства защиты от НСД
	Стандарты информационной безопасности
	Основные технологии обеспечения информационной безопасности (FW, VPN, IDS/IPS, DLP, AV, PKI и др.)
	Методы обеспечения
	Методы восстановления данных и компонентов

	Основы законодательства РФ в области стандартизации, сертификации, обеспечения качества и безопасности продукции и услуг
Другие характеристики	Межличностное общение

**3.1.11. Трудовая функция**

Наименование	Определение перечня возможных моделей обеспечения отказоустойчивости программных компонентов	Код	A/11.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Описание возможных моделей обеспечения отказоустойчивости программных компонентов, включая оценку современного состояния предлагаемых моделей
	Обоснование методов или методологий проведения работы
	Описание технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных моделей обеспечения отказоустойчивости программных компонентов
	Формирование оценки результатов исследований, включающей оценку полноты перечня моделей обеспечения отказоустойчивости возможных программных компонентов, и предложений по дальнейшим направлениям работ
	Обоснование необходимости дополнительных исследований; обоснование необходимости прекращения дальнейших исследований в случае получения отрицательных результатов
	Передача перечня моделей обеспечения отказоустойчивости программных компонентов на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с дальнейшим выполнением необходимых доработок перечня моделей обеспечения отказоустойчивости программных компонентов
Необходимые умения	Описывать и оценивать модели обеспечения отказоустойчивости программных компонентов
	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности
	Проводить исследования и анализ
Необходимые знания	Модели обеспечения отказоустойчивости программных компонентов
	Современные разработки и тенденции в области проектирования ПО
	Технологические и технико-эксплуатационные характеристики моделей обеспечения отказоустойчивости программных компонентов
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
Другие характеристики	Системное мышление
	Межличностное общение





**3.1.12. Трудовая функция**

Наименование	Определение перечня возможных моделей обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки	Код	A/12.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Описание возможных моделей обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая оценку современного состояния предлагаемых моделей
	Обоснование методов или методологий проведения работы
	Описание технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных моделей обеспечения необходимого уровня производительности компонент, включая вопросы балансировки нагрузки
	Формирование оценки результатов исследований, включающей оценку полноты перечня моделей обеспечения необходимого уровня производительности компонент, включая вопросы балансировки нагрузки, и предложений по дальнейшим направлениям работ
	Обоснование необходимости дополнительных исследований; обоснование необходимости прекращения дальнейших исследований в случае получения отрицательных результатов
	Передача перечня моделей обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки, на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с дальнейшим выполнением необходимых доработок перечня моделей обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки
Необходимые умения	Описывать и оценивать модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов
	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности
	Проводить исследования и анализ
Необходимые знания	Модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов
	Современные разработки и тенденции в области проектирования ПО
	Технологические и технико-эксплуатационные характеристики моделей обеспечения необходимого уровня производительности компонентов
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
Другие	Системное мышление

характеристики	Межличностное общение
----------------	-----------------------

**3.1.13. Трудовая функция**

Наименование	Определение входных-выходных данных каждого компонента и программного средства в целом	Код	A/13.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение перечня входных-выходных данных каждого компонента и программного средства в целом
	Описание входных-выходных данных каждого компонента, включающие идентификацию данных, объем данных, тип данных, атрибутивную часть данных
	Определение взаимосвязи входных-выходных данных каждого компонента и программного средства в целом
	Передача перечня входных-выходных данных каждого компонента и программного средства в целом на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с дальнейшим выполнением необходимых доработок перечня входных-выходных данных каждого компонента и программного средства в целом
Необходимые умения	Описывать входные-выходные данные компонентов
	Проводить исследования и анализ
Необходимые знания	Входные-выходные данные компонентов и программного средства
	Технологические стандарты
Другие характеристики	Межличностное общение

**3.1.14. Трудовая функция**

Наименование	Определение структуры данных каждого компонента и программного средства в целом	Код	A/14.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Описание наименований и назначения всех баз данных и наборов данных
	Описание принципов организации данных компонентов и ПО в целом
	Описание выбора носителей данных компонентов и ПО в целом
	Описание принятых видов и методов контроля данных
	Описание решений, обеспечивающих совместимость ПО с другим ПО по данным, включая использование классификаторов
	Описание систем классификации и кодирования данных
	Описание принципов построения баз данных (далее – БД) ПО
	Нормализация данных в соответствии с выбранными принципами
	Описание используемой системы нормативно-справочной информации
	Описание структуры данных на уровне описания объектов БД, атрибутов данных и их взаимосвязей
	Передача структур данных каждого компонента и программного средства в целом на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с дальнейшим выполнением необходимых доработок структуры данных каждого компонента и программного средства в целом
	Необходимые умения
Необходимые знания	База данных и наборов данных
	Принципы организации данных компонентов и ПО
	Виды и методы контроля данных
	Системы классификации и кодирования данных
	Принципы построения БД ПО
Другие характеристики	Межличностное общение

**3.1.15. Трудовая функция**

Наименование	Описание технологии обработки данных для возможности их использования в программном средстве, включая вопросы параллельной обработки	Код	A/15.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение состава и последовательности выполнения технологических операций по сбору, регистрации, подготовке, контролю, передаче, обработке и отображению информации, выполняемых внесистемно
-------------------	---

	Описание перечня документации, сопровождающей каждую операцию в технологическом процессе, выполняемого внесистемно
	Описание состава и последовательности выполнения технологических операций по приему, контролю, обработке, хранению, выдаче данных и других операций, выполняемых автоматизированным способом
	Описание перечня документации, сопровождающей каждую операцию в технологическом процессе, выполняемого автоматизированным способом
	Передача описания технологии обработки данных на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с дальнейшим выполнением необходимых доработок описания технологии обработки данных
Необходимые умения	Описывать технологию обработки данных Использовать современные CASE-средства
Необходимые знания	Последовательность выполнения технологических операций по сбору, регистрации, подготовке, контролю, передаче, обработке и отображению информации, выполняемых внесистемно
	Состав и последовательность выполнения технологических операций по приему, контролю, обработке, хранению, выдаче данных и других операций, выполняемых автоматизированным способом
Другие характеристики	Межличностное общение

### 3.1.16. Трудовая функция

Наименование	Определение перечня возможных технологий доступа к данным	Код	A/16.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Описание возможных технологий доступа к данным, включая оценку современного состояния предлагаемых технологий
	Обоснование методов или методологий проведения работы
	Описание технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных технологий доступа к данным
	Формирование оценки результатов исследований, включающей оценку полноты перечня возможных технологий доступа к данным, и предложений по дальнейшим направлениям работ
	Обоснование необходимости дополнительных исследований; обоснование необходимости прекращения дальнейших исследований в случае получения отрицательных результатов
	Передача перечня возможных технологий доступа к данным на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и

	заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с дальнейшим выполнением необходимых доработок перечня возможных технологий доступа к данным
Необходимые умения	Описывать и оценивать технологии доступа к данным
	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности
	Проводить исследования и анализ
Необходимые знания	Технологии доступа к данным
	Современные разработки и тенденции в области проектирования ПО
	Технологические и технико-эксплуатационные характеристики технологий доступа к данным
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
Другие характеристики	Системное мышление
	Межличностное общение

### 3.1.17. Трудовая функция

Наименование	Описание алгоритмов компонентов, включая методы и схемы	Код	A/17.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Описание применяемых математических методов и, при необходимости, описание допущений и ограничений, связанных с выбранным математическим материалом
	Описание алгоритмов и (или) функционирования программы с обоснованием выбора схем алгоритмов решения задач, возможных взаимодействий программы с другими программами
	Описание и обоснование выбора метода организации входных и выходных данных по каждому алгоритму
	Передача описания алгоритмов компонентов, включая методы и схемы, на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с дальнейшим выполнением необходимых доработок описания алгоритмов компонентов, включая методы и схемы
Необходимые умения	Описывать и использовать математические методы
	Проводить исследования и анализ
Необходимые знания	Математические методы, в том числе допущения и ограничения
	Алгоритмы компонентов
	Методы организации входных-выходных данных
Другие	-

характеристики	
----------------	--

**3.1.18. Трудовая функция**

Наименование	Создание требований к обслуживающему программное средство персоналу	Код	A/18.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулирование требований к обслуживающему программное средство персоналу в логической форме с заданным уровнем качества
	Описание заданных атрибутов требований к обслуживающему программное средство персоналу
	Установка отношений иерархии и зависимости между требованиями к обслуживающему программное средство персоналу
	Выявление и разрешение конфликтов требований к обслуживающему программное средство персоналу или передача их архитектору 5 уровня квалификации
	Выявление неполноты требований к обслуживающему программное средство персоналу и принятие мер по обеспечению их полноты
	Оформление документов требований к обслуживающему программное средство персоналу в заданном шаблоне
	Передача реестров и документов требований на рецензирование архитектору более высокого уровня квалификации и заинтересованным лицам
	Обработка комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц с дальнейшим выполнением необходимых доработок требований
Необходимые умения	Проводить анкетирование с пользователями
	Собирать исходную информацию
	Проводить интервью
Необходимые знания	Требования к обслуживающему программное средство персоналу
	Источники сбора исходной информации
	Оформление документов требований к обслуживающему программное средство персоналу
	Виды проведения интервью
Другие характеристики	-

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Документирование архитектуры программных средств	Код	В	Уровень квалификации	4
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей	Архитектор ПО
-----------------------------------	---------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы бакалавриата
Требования к опыту практической работы	Опыт анализа архитектуры от полугода Опыт работы в качестве ведущего инженера в различных инфраструктурных проектах от полугода рекомендуется
Особые условия допуска к работе	-

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем
ОКСО	230200	Информационные системы
	230201	Информационные системы и технологии

#### 3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка документации программных средств в своей части	Код	В/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Описание информации по программным средствам в регламентирующих документах
Необходимые умения	Писать документацию
Необходимые знания	Требования по написанию документации
Другие характеристики	-



### 3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Поддержка изменений в документации	Код	В/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Внесение изменений, замечаний, корректировок в регламентирующие документы
Необходимые умения	Писать документацию
Необходимые знания	Требования к написанию документации
Другие характеристики	Межличностное общение

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Реализация программных средств	Код	С	Уровень квалификации	4
--------------	--------------------------------	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей	Старший архитектор ПО Инженер
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы бакалавриата
Требования к опыту практической работы	Опыт анализа архитектуры от полугода Опыт работы в качестве ведущего инженер в различных инфраструктурных проекта от полугода рекомендуется
Особые условия допуска к работе	-

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем
ОКСО	230200 230201	Информационные системы Информационные системы и технологии

**3.3.1. Трудовая функция**

Наименование	Анализ качества кода	Код	C/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	----------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ требований к программным средствам
	Анализ зависимостей кода
	Статистический анализ кода
Необходимые умения	Анализировать требования к программным средствам
	Собирать исходную информацию
Необходимые знания	Требования к программным средствам
Другие характеристики	Межличностное общение

**3.3.2. Трудовая функция**

Наименование	Испытания создаваемого программного средства и его компонентов	Код	C/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проектирование программных средств и архитектуры программных средств
Необходимые умения	Использовать современные CASE-средства
	Собирать исходную информацию
Необходимые знания	Типы компонентов
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
Другие характеристики	Межличностное общение

**3.3.3. Трудовая функция**

Наименование	Технические и управленческие ревизии создаваемого программного средства	Код	C/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Конструирование программных средств
Необходимые умения	Проектировать программные средства
Необходимые знания	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
Другие характеристики	Межличностное общение

### 3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Оценка требований к программному средству	Код	D	Уровень квалификации	5
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей	Старший архитектор ПО Инженер
-----------------------------------	----------------------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы бакалавриата
Требования к опыту практической работы	Опыт анализа архитектуры от полугода Опыт работы в качестве ведущего инженера в различных инфраструктурных проектах от полугода рекомендуется
Особые условия допуска к работе	-

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем
ОКСО	230200	Информационные системы
	230201	Информационные системы и технологии

### 3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Оценка возможности тестирования требований	Код	D/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выявление отсутствия противоречий требований нижнего и верхнего уровней
Необходимые умения	Тестировать требования
Необходимые знания	Требования к программному средству
Другие характеристики	-

**3.4.2. Трудовая функция**

Наименование	Оценка осуществимости функционирования и сопровождения программного средства	Код	D/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проверка тестируемости текста (кодов) программы
	Проверка соблюдения стандартов на программирование
	Проверка изменений компонентов программного средства
	Проверка правильности сборки новых компонентов программного средства
	Контроль обновления документов
	Проведение тестирования
	Оформление отчета о тестировании
Необходимые умения	Проводить тестирование
Необходимые знания	Коды программ
Другие характеристики	-

**3.4.3. Трудовая функция**

Наименование	Оценка архитектуры на соответствие требованиям	Код	D/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выявление отсутствия несогласованности с системными
-------------------	---

	требованиями
	Анализ на соответствие принятым стандартам и методам проектирования
	Анализ функционирования и сопровождения требований
	Анализ на соответствие программных составных частей
Необходимые умения	Анализировать на соответствие принятым стандартам и методам проектирования
Необходимые знания	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
	Системные требования
Другие характеристики	-

**3.4.4. Трудовая функция**

Наименование	Анализ на критичность изменения требований проекта	Код	D/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение возможности введения изменений, дополнений требований к программному средству
Необходимые умения	Проводить анализ
	Использовать современные CASE-средства
Необходимые знания	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
	Системные требования
Другие характеристики	-

**3.5. Обобщенная трудовая функция**

Наименование	Оценка и выбор варианта архитектуры программного средства	Код	E	Уровень квалификации	5
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей	Старший архитектор ПО Инженер
-----------------------------------	----------------------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы бакалавриата
Требования к опыту практической работы	Опыт анализа архитектуры от полугода Опыт работы в качестве ведущего инженера в различных инфраструктурных проектах от полугода рекомендуется
Особые условия допуска к работе	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем
ОКСО	230200	Информационные системы
	230201	Информационные системы и технологии

**3.5.1. Трудовая функция**

Наименование	Синтез требований к программному продукту и декомпозиция программного средства на компоненты	Код	E/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Сбор требований к программному продукту
	Преобразование программных средств на компоненты и программные блоки
Необходимые умения	Декомпонировать программные средства на компоненты
Необходимые знания	Требования к программному продукту
	Типы компонентов и программных блоков
Другие характеристики	-

**3.5.2. Трудовая функция**

Наименование	Определение качественных характеристик каждого компонента	Код	E/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Определение внутренней и внешней согласованности между программными компонентами и программными блоками	
Необходимые умения	Проводить анализ	
	Выбирать компоненты	
Необходимые знания	Типы компонентов	
	Характеристики компонентов	
Другие характеристики	-	

**3.5.3. Трудовая функция**

Наименование	Оценка и выбор типа каждого компонента	Код	Е/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулировка задач выбора типа каждого компонента, включая цели, предположения и ограничения
	Создание технико-экономического обоснования выбора типа каждого компонента, включая определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями
Необходимые умения	Оценить и выбрать тип компонентов
	Проводить анализ
Необходимые знания	Типы компонентов
	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.)
	Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими техническими системами (далее – ТС) ПО, соответствие технологическим стандартам)
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
Другие характеристики	-

**3.5.4. Трудовая функция**

Наименование	Оценка и выбор архитектуры развертывания каждого компонента	Код	Е/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулировка задач выбора архитектуры развертывания каждого компонента, включая цели, предположения и ограничения
	Создание технико-экономического обоснования выбора архитектуры развертывания каждого компонента, включая определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями
Необходимые умения	Проектировать архитектуру Проводить анализ
Необходимые знания	Архитектура развертывания компонентов
	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.)
	Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими ТС ПО, соответствие технологическим стандартам)
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
Другие характеристики	-

**3.5.5. Трудовая функция**

Наименование	Оценка и выбор слоев программных компонентов	Код	Е/05.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулировка задач выбора слоев программных компонентов, включая цели, предположения и ограничения
-------------------	--



	Создание технико-экономического обоснования выбора архитектуры развертывания каждого компонента, включая определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями
Необходимые умения	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности
	Проводить анализ
Необходимые знания	Слои программных компонентов
	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.)
	Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими ТС ПО, соответствие технологическим стандартам)
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
Другие характеристики	-

### 3.5.6. Трудовая функция

Наименование	Оценка и выбор шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента	Код	Е/06.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулировка задач выбора шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, включая цели, предположения и ограничения
	Создание технико-экономического обоснования выбора архитектуры развертывания каждого компонента, включая определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями
Необходимые умения	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности
	Проводить анализ
Необходимые знания	Шаблоны (стили) проектирования слоев или компонентов
	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.)
	Функциональные характеристики применения ПО (среда

	функционирования, совместимость с другими ТС ПО, соответствие технологическим стандартам)
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
Другие характеристики	-

### 3.5.7. Трудовая функция

Наименование	Определение внешних-внутренних интерфейсов каждого из компонентов	Код	Е/07.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение требований внешних-внутренних интерфейсов каждого из компонентов
	Определение критериев внешних-внутренних интерфейсов каждого из компонентов
Необходимые умения	Определять критерии внешних-внутренних интерфейсов каждого из компонентов
	Проводить анализ
Необходимые знания	Методы компоновки
Другие характеристики	-

### 3.5.8. Трудовая функция

Наименование	Оценка и выбор механизмов аутентификации, поддержки сеанса	Код	Е/08.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулировка задач выбора механизмов аутентификации, поддержки сеанса, включая цели, предположения и ограничения
	Создание технико-экономического обоснования выбора архитектуры развертывания каждого компонента, включая определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями
Необходимые умения	Применять современные разработки и тенденции в области

	проектирования ПО в профессиональной деятельности
	Проводить анализ
Необходимые знания	Механизмы аутентификации, поддержки сеанса
	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.)
	Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими ТС ПО, соответствие технологическим стандартам)
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
Другие характеристики	-

**3.5.9. Трудовая функция**

Наименование	Оценка и выбор механизмов авторизации	Код	Е/09.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулировка задач выбора механизмов авторизации, включая цели, предположения и ограничения
	Создание технико-экономического обоснования выбора архитектуры развертывания каждого компонента, включая определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями
Необходимые умения	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности
	Проводить анализ
Необходимые знания	Механизмы авторизации
	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.)
	Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими ТС ПО, соответствие технологическим стандартам)
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
Другие характеристики	-

**3.5.10. Трудовая функция**

Наименование	Оценка и выбор схемы кеширования	Код	Е/10.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	----------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулировка задач выбора схемы кеширования, включая цели, предположения и ограничения
	Создание технико-экономического обоснования выбора архитектуры развертывания каждого компонента, включая определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для

	определения средств с наилучшими показателями
Необходимые умения	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности
	Проводить анализ
Необходимые знания	Схемы кеширования
	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.)
	Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими ТС ПО, соответствие технологическим стандартам)
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
Другие характеристики	-

**3.5.11. Трудовая функция**

Наименование	Проектная оценка надежности компонентов программного средства	Код	Е/11.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Контроль надежности компонентов программного средства
Необходимые умения	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности
	Оценивать риски
Необходимые знания	Виды контроля надежности
	Методы оценки и контроля показателей надежности на различных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами
	Требования по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям (среде применения)
	Требования к эргономике и технической эстетике
Другие характеристики	-

**3.5.12. Трудовая функция**

Наименование	Оценка и выбор стиля написания кода	Код	Е/12.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	-------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	Х	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
	Трудовые действия	Формулировка задач выбора стиля написания кода, включая цели, предположения и ограничения Создание технико-экономического обоснования выбора архитектуры развертывания каждого компонента, включая определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями			
Необходимые умения	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности				
	Выбирать код для программного средства				
Необходимые знания	Стили написания кода				
	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.)				
	Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими ТС ПО, соответствие технологическим стандартам)				
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)				
Другие характеристики	-				

**3.5.13. Трудовая функция**

Наименование	Оценка и выбор модели управления исключениями	Код	Е/13.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулировка задач выбора модели управления исключениями, включая цели, предположения и ограничения				
	Создание технико-экономического обоснования выбора архитектуры развертывания каждого компонента, включая определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями				
Необходимые умения	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности				
	Оценивать риски				

Необходимые знания	Модели управления исключениями
	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.)
	Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими ТС ПО, соответствие технологическим стандартам)
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
Другие характеристики	-

**3.5.14. Трудовая функция**

Наименование	Оценка и выбор модели управления и мониторинга критически важных событий	Код	Е/14.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулировка задач выбора модели управления и мониторинга критически важных событий, включая цели, предположения и ограничения
	Создание технико-экономического обоснования выбора архитектуры развертывания каждого компонента, включая определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями
Необходимые умения	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности Проводить анализ
Необходимые знания	Модели управления и мониторинга критически важных событий
	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.)
	Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими ТС ПО, соответствие технологическим стандартам)
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
Другие характеристики	-

**3.5.15. Трудовая функция**

Наименование	Оценка и выбор модели обеспечения отказоустойчивости программных компонентов	Код	Е/15.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулирование задач выбора модели обеспечения отказоустойчивости программных компонентов, включая цели, предположения и ограничения
	Создание технико-экономического обоснования выбора архитектуры развертывания каждого компонента, включая определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями
Необходимые умения	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности Проводить анализ
Необходимые знания	Модели обеспечения отказоустойчивости программных компонентов
	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.)
	Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими ТС ПО, соответствие технологическим стандартам)
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
Другие характеристики	-

**3.5.16. Трудовая функция**

Наименование	Создание спецификации по защите, включая спецификации, связанные с угрозами для чувствительной информации	Код	Е/16.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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



стандарта

Трудовые действия	Формирование требований безопасности программного средства
	Формирование всех угроз, подлежащих защите
	Анализ рисков
Необходимые умения	Оценивать риски
	Формировать требования безопасности программного средства
Необходимые знания	Стандарты информационной безопасности
	Показатели качества ПО в применении к системам защиты ПО
Другие характеристики	-

**3.5.17. Трудовая функция**

Наименование	Оценка и выбор технологии доступа к данным	Код	Е/17.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулирование задач выбора технологии доступа к данным, включая цели, предположения и ограничения
	Создание технико-экономического обоснования выбора архитектуры развертывания каждого компонента, включая определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями
Необходимые умения	Применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности
	Формировать требования безопасности программного средства
Необходимые знания	Технологии доступа к данным
	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.)
	Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими ТС ПО, соответствие технологическим стандартам)
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
Другие характеристики	-

**3.5.18. Трудовая функция**

Наименование	Корректировка системных требований в части необходимых инфраструктурных ресурсов	Код	Е/18.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формирование правил, используемых для определения того, когда программное средство может быть локально
-------------------	--

	корректировано, а когда необходима новая базовая линия с использованием для ее подготовки и инсталляции процесса разработки
	Описание типов редакций (версий, выпусков) в зависимости от частоты их появления или их влияния на эксплуатацию программного средства (например, экстренные редакции, периодические редакции)
	Информирование заказчика о состояниях вносимых (текущих) или намечаемых изменений
	Формирование методов, подтверждающих невозможность появления дополнительных проблем в связи с внесением конкретных изменений в данное программное средство
	Классификация типов изменений в их очередности (приоритетности) и взаимосвязи с другими предложенными изменениями
Необходимые умения	Описывать системные требования
Необходимые знания	Системные требования
Другие характеристики	Межличностное общение

### 3.5.19. Трудовая функция

Наименование	Постановка задачи на разработку компонентов	Код	Е/19.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Описание постановки задачи на разработку компонентов (характеристики, назначение, периодичность и продолжительность решения, описание входных данных) Описание алгоритм решений поставленной задачи, выходных сообщений
Необходимые умения	Ставить задачи для разработки компонентов
Необходимые знания	Алгоритмы решения разработки компонентов
Другие характеристики	-

### 3.5.20. Трудовая функция

Наименование	Определение стандартов для разработки документации	Код	Е/20.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Обеспечение полноты, правильности и актуальности всех материалов, их назначения и области применения				
	Определение технических характеристик				
	Определение ожидаемых технико-экономических показателей				
	Определение источников, используемых при разработке документации				
Необходимые умения	Выделять источники при разработке документации				
Необходимые знания	Технические характеристики для разработки документации				
	Технико-экономические показатели для разработки документации				
Другие характеристики	-				

**3.6. Обобщенная трудовая функция**

Наименование	Контроль реализации программного средства	Код	F	Уровень квалификации	5
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей	Старший архитектор ПО Инженер
-----------------------------------	----------------------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы бакалавриата
Требования к опыту практической работы	Опыт анализа архитектуры от полугода Опыт работы в качестве ведущего инженера в различных инфраструктурных проектах от полугода рекомендуется
Особые условия допуска к работе	

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем
ОКСО	230200	Информационные системы
	230201	Информационные системы и технологии

**3.6.1. Трудовая функция**

Наименование	Идентификация и регистрация возможных проблем из-за деталей реализации компонент программных средств	Код	F/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение проблемной области (детали реализации компонентов программных средств)
	Проведение инвентаризации программных средств, подвергнуть программные средства управлению конфигурацией, построение программных средств в соответствии с библиотеками управления конфигурацией
	Определение функций, реализуемых программным средством
	Рассмотрение технических требований (спецификации) к программному средству, его общей структуры
	Анализ деревьев вызовов
	Прочтение программных кодов
Необходимые умения	Анализировать деревья вызовов
	Читать программные коды
Необходимые знания	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.)
	Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими ТС ПО, соответствие технологическим стандартам)
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
	Технические требования к программному средству
	Деревьев вызовов
	Программные коды
Другие характеристики	-

**3.6.2. Трудовая функция**

Наименование	Координация процесса создания и сборки программного средства из компонентов	Код	F/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		

	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Отслеживание реализованности предложения о модификации (далее – ПР) или отчета о проблеме (далее – ОП) от требований к объекту до проекта и программных кодов	
	Проверка тестируемости текста (кодов) программы	
	Проверка соблюдения стандартов на программирование	
	Проверка изменений компонентов программного средства	
	Проверка правильности сборки новых компонентов программного средства	
	Контроль обновления документов	
	Тестирование	
	Отчет о тестировании	
Необходимые умения	Проводить тестирование	
	Оценивать риски	
Необходимые знания	Стандарты и требования к разработке ПО	
	Процесс создания и сборки программного средства из компонент	
Другие характеристики	-	

### 3.7. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Контроль сопровождения программных средств	Код	G	Уровень квалификации	5
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей	Старший архитектор ПО Инженер
-----------------------------------	----------------------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы бакалавриата
Требования к опыту практической работы	Опыт анализа архитектуры от полугода Опыт работы в качестве ведущего инженера в различных инфраструктурных проектах от полугода рекомендуется
Особые условия допуска к работе	-

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем

ОКСО	230200	Информационные системы
	230201	Информационные системы и технологии

**3.7.1. Трудовая функция**

Наименование	Разрешение инцидентов в рамках своих компетенций	Код	G/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Контроль инцидентов сопровождения программных средств
	Активизация защитных мер для предотвращения, уменьшения последствий и (или) восстановления после негативных воздействий (например, в областях поддержки и планирования непрерывности бизнеса)
	Введение превентивных защитных мер по улучшению общего подхода к менеджменту инцидентов информационной безопасности
	Сопровождение тестирования в разрешении инцидентов в рамках своих компетенций
Необходимые умения	Проводить тестирование по разрешению инцидентов
Необходимые знания	Защитные меры
	Стандарты информационной безопасности
Другие характеристики	-

**3.7.2. Трудовая функция**

Наименование	Идентификация возможных проблем, путей их решения	Код	G/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проведение анализа проблем при подготовке процесса проблем
	Определение компонентов ПО, их версии и документации, подлежащих модификации, и внесение необходимых изменений в соответствии с правилами процесса разработки
	Тестирование и проверка по критериям, определенным в документации
	Проверка целостности модифицированной системы и

	утверждение внесенных изменений
Необходимые умения	Прогнозировать события
	Оценивать риски
Необходимые знания	Типы компонентов
Другие характеристики	-

### 3.7.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка решений для повторного использования компонентов ПО	Код	G/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выявление программных и системных компонентов ПО, которые могут быть использованы при разработке других программных средств
	Оценка применения метода для повторного использования компонентов ПО
	Разработка системных и программных компонентов ПО, предназначенные для повторного использования
	Создание библиотеки повторно используемых компонентов ПО, содержащей данные для их идентификации и извлечения
	Сертифицирование компонентов ПО из библиотеки на их пригодность к повторному использованию
Необходимые умения	Разрабатывать системные и программные компоненты ПО для повторного использования
Необходимые знания	Методы проектирования ПО, основанных на повторном использовании
Другие характеристики	-

### 3.8. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Оценка возможности создания архитектурного проекта	Код	Н	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей	Старший архитектор ПО Инженер
-----------------------------------	----------------------------------



Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы магистратуры
Требования к опыту практической работы	Опыт анализа архитектуры от полугода Опыт работы в качестве ведущего инженера в различных инфраструктурных проектах от полугода рекомендуется
Особые условия допуска к работе	-

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем
ОКСО	230200	Информационные системы
	230201	Информационные системы и технологии

**3.8.1. Трудовая функция**

Наименование	Оценка возможности создания архитектурного проекта программного средства	Код	Н/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Создание экономической модели архитектурного проекта программного средства
	Выявление требований архитектурного проекта программного средства
	Анализ и оценка архитектуры на предмет атрибутов качества
Необходимые умения	Проектировать архитектуру
	Оценивать риски
Необходимые знания	Модели архитектуры
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
Другие характеристики	-

**3.8.2. Трудовая функция**

Наименование	Определение целей архитектуры программного средства	Код	Н/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выделение программных средств для отображения на них внешних функций (заданных во внешнем описании)
	Определение способов взаимодействия между выделенными программными подсистемами
	Определение требований архитектуры программного средства
	Определение состава компонентов
Необходимые умения	Умение проектировать архитектуру программного средства
Необходимые знания	Требования архитектуры программного средства
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
Другие характеристики	-

**3.8.3. Трудовая функция**

Наименование	Определение ключевых сценариев для архитектуры программного средства	Код	Н/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Обзор приложения: типы, архитектуру развертывания, стили архитектуры, технологии реализации
	Создание кандидатов архитектуры, удовлетворяющих высокоуровневым и наиболее важным требованиям
	Проверка и тестирование проекта архитектуры в ключевых сценариях
Необходимые умения	Тестировать архитектуру программного средства
Необходимые знания	Требования архитектуры программного средства
	Методы разработки, анализа и проектирования ПО
Другие характеристики	-

**3.9. Обобщенная трудовая функция**

Наименование	Утверждение и контроль методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением	Код	I	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей	Старший архитектор ПО Инженер
-----------------------------------	----------------------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы магистратуры
Требования к опыту практической работы	Опыт анализа архитектуры от полугода Опыт работы в качестве ведущего инженера в различных инфраструктурных проектах от полугода рекомендуется
Особые условия допуска к работе	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем

ОКСО	230200	Информационные системы
	230201	Информационные системы и технологии

**3.9.1. Трудовая функция**

Наименование	Согласование с Заказчиком версии архитектуры программного средства	Код	I/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Контроль согласованности требований архитектуры программного средства
	Разработка отчета разработки архитектуры программного средства и согласование с Заказчиком
Необходимые умения	Готовить и выступать с презентацией по результатам выполнения работ по внедрению ИС
Необходимые знания	-
Другие характеристики	Межличностное общение

**3.9.2. Трудовая функция**

Наименование	Техническое исследование возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов и технико-экономическое обоснование выбранного варианта	Код	I/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выявление нескольких возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов
	Описание архитектур программного средства (далее – ПС) включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов
Необходимые умения	Проводить техническое исследование возможных вариантов архитектуры компонентов
	Проводить технико-экономическое обоснование выбранного варианта архитектуры компонентов
Необходимые знания	Методики матриц и сетей
	Технико-экономическое обоснование вариантов архитектуры компонентов
Другие характеристики	-

**3.9.3. Трудовая функция**

Наименование	Выбор модели обеспечения необходимого уровня производительности компонент, включая вопросы балансировки нагрузки	Код	I/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулировка задач модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки, цели, предположения и ограничения
	Создание технико-экономического обоснования модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки, определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями
Необходимые умения	Проектировать архитектуру
	Оценивать риски
Необходимые знания	Модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов
	Балансировка нагрузки
Другие характеристики	-

**3.9.4. Трудовая функция**

Наименование	Выбор протоколов взаимодействия компонентов	Код	I/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулирование задач выбора протоколов взаимодействия компонентов, включая цели, предположения и ограничения
	Создание технико-экономического обоснования протоколов взаимодействия компонентов, включая определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями
Необходимые умения	Оценивать и корректировать компоненты

Необходимые знания	Протоколы взаимодействия компонент
Другие характеристики	-

### 3.9.5. Трудовая функция

Наименование	Выбор технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом	Код	I/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формулирование задач выбора технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом, определяя цели, предположения и ограничения
	Создание технико-экономического обоснования технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом, определение, ранжирование критериев и применение ранжированных критериев к результатам оценки для определения средств с наилучшими показателями
Необходимые умения	Проектировать архитектуру Оценивать и корректировать ПО
Необходимые знания	Технологии и средства разработки программного обеспечения
Другие характеристики	-

### 3.10. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Модернизация программного средства и его окружения	Код	К	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей	Старший архитектор ПО Инженер
-----------------------------------	----------------------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы магистратуры
Требования к опыту практической работы	Опыт анализа архитектуры от полугода Опыт работы в качестве ведущего инженера в различных

	инфраструктурных проектах от полугода рекомендуется
Особые условия допуска к работе	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем
ОКСО	230200	Информационные системы
	230201	Информационные системы и технологии

**3.10.1. Трудовая функция**

Наименование	Разработка планов модернизации программного продукта		Код	К/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Формирование плана контроля качества
	Формирование плана управления конфигурациями
	Формирование плана управления программным проектом
	Связывание процесса модернизации программного продукта с планами обеспечения качества, управления рисками и конфигурацией, планами интеграции, тестирования, установки, обучения сотрудников
	Контроль планов в соответствии с заданными требованиями и планами разработки и обеспечения качества модернизации программного продукта
Необходимые умения	Оценивать и корректировать программный продукт
	Оценивать риски
Необходимые знания	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО)
	Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими ТС ПО, соответствие технологическим стандартам)
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
Другие характеристики	-

**3.10.2. Трудовая функция**

Наименование	Изменение окружения программного продукта		Код	К/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Трудовые действия	Анализ проблем и изменений окружения программного средства					
	Оформление планов для проведения работ и задач процесса изменений окружения программного продукта					
	Реализация процесса управления конфигурацией для управления изменениями окружения программного продукта					
	Проверка пользовательских сценариев, приводящих к сбою					
	Проведение миграций унаследованных программных средств					
	Проведение вывода программного средства из эксплуатации					
	Проверка и приемка изменений окружения программного продукта при сопровождении					
Необходимые умения	Оценивать и корректировать программный продукт					
	Оценивать и корректировать окружение программного продукта					
Необходимые знания	Физические характеристики, ориентированные на процессы жизненного цикла ПО (управление проектом, управление требованиями, управление конфигурацией и изменениями, анализ и проектирование ПО и др.)					
	Функциональные характеристики применения ПО (среда функционирования, совместимость с другими ТС ПО, соответствие технологическим стандартам)					
	Основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)					
	Пользовательские сценарии, приводящие к сбою					
Другие характеристики	-					



## **IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта**

### **4.1. Ответственная организация-разработчик**

ООО «ИБС-Экспертиза», город Москва	
Генеральный директор	Соковых Александр Васильевич

### **4.2. Наименования организаций-разработчиков**

1.	НО «Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий» (АП КИТ), город Москва
2.	ООО «Лаборатория системного анализа», город Москва
3.	ООО «Люксофт Профешнл», город Москва

---

<sup>1</sup> Общероссийский классификатор занятий

<sup>2</sup> Общероссийский классификатор видов экономической деятельности

<sup>iii</sup> Общероссийский классификатор специальностей по образованию