

**Профессиональный стандарт
Специалист по распределенным
вычислительным системам**

Москва, 2012

Профессиональный стандарт: Специалист по распределенным вычислительным системам

Вид экономической деятельности: 72. Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий

Код ОКВЭД: 72.

Содержание

1. Общие положения.....	6
1.1. Область применения профессионального стандарта	6
1.2. Термины, определения и сокращения	6
2. Паспорт профессионального стандарта.....	9
3. Квалификационный уровень 2	11
3.1. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения РВС	11
3.1.1. Карточка вида трудовой деятельности	11
3.1.2. Перечень трудовых функций.....	11
3.1.3. Описание трудовых функций	12
3.1.3.1. Внутреннее тестирование РВС по заданным сценариям.....	12
3.1.3.2. Начальное обучение эксплуатационного персонала основам работы с РВС.....	12
3.1.3.3. Выполнение регламентных работ по сопровождению РВС в процессе ее эксплуатации.....	13
3.1.3.4. Первоначальное наполнение баз данных.....	13
4. Квалификационный уровень 3	15
4.1. Выполнение работ по развертыванию РВС	15
4.1.1. Карточка вида трудовой деятельности	15
4.1.2. Перечень трудовых функций.....	15
4.1.3. Описание трудовых функций	16
4.1.3.1. Развертывание и настройка параметров компонентов РВС.....	16
4.1.3.2. Разработка сценариев тестирования и методик испытания грид-систем	16
4.1.3.3. Разработка сценариев тестирования и методик испытания облачных систем	17
4.1.3.4. Разработка сценариев тестирования и методик испытания кластерных систем.....	17
4.2. Разработка программного обеспечения РВС	18
4.2.1. Карточка вида трудовой деятельности	18
4.2.2. Перечень трудовых функций.....	19
4.2.3. Описание трудовых функций	19
4.2.3.1. Кодирование программного обеспечения грид-систем в ходе их разработки.....	19
4.2.3.2. Анализ и оптимизация кода на уровне компонентов грид-систем.....	20
4.2.3.3. Кодирование программного обеспечения облачных систем в ходе их разработки.....	21
4.2.3.4. Анализ и оптимизация кода на уровне компонентов облачных систем	23
4.2.3.5. Кодирование программного обеспечения кластерных систем в ходе их разработки.....	24
4.2.3.6. Анализ и оптимизация кода на уровне компонентов кластерных систем	25
4.2.3.7. Консультационная поддержка при разработке технической документации.....	26
4.3. Руководство рабочей группой специалистов по РВС.....	27
4.3.1. Карточка вида трудовой деятельности	27
4.3.2. Перечень трудовых функций.....	28
4.3.3. Описание трудовых функций	28
4.3.3.1. Сбор и анализ детальной информации по предметной области и требований пользователей заказчика	28

4.3.3.2. Разработка детальной технической спецификации РВС на основе высокоуровневых спецификаций требований.....	28
4.3.3.3. Управление частью группы исполнителей проекта по созданию (модификации) и сопровождению РВС.....	29
5. Квалификационный уровень 4	30
5.1. Управление проектами по созданию (модификации) и сопровождению сложных РВС.....	30
5.1.1. Карточка вида трудовой деятельности	30
5.1.2. Перечень трудовых функций.....	30
5.1.3. Описание трудовых функций	31
5.1.3.1. Проведение переговоров с заказчиками на этапе предпроектного обследования, выполнения и сдачи проекта.....	31
5.1.3.2. Составление коммерческого предложения с вариантами решения.....	31
5.1.3.3. Участие в подготовке и согласовании пакета договорных документов	32
5.1.3.4. Проверка технических документов.....	32
5.1.3.5. Управление проектами	33
5.2. Управление эксплуатацией РВС	33
5.2.1. Карточка вида трудовой деятельности	33
5.2.2. Перечень трудовых функций.....	34
5.2.3. Описание трудовых функций	34
5.2.3.1. Управление работами по развертыванию и настройке РВС	34
5.2.3.2. Управление работами по сопровождению РВС.....	35
5.2.3.3. Управление работами по внедрению РВС	36
5.3. Разработка и оптимизация архитектуры и кода на уровне РВС	36
5.3.1. Карточка вида трудовой деятельности	36
5.3.2. Перечень трудовых функций.....	37
5.3.3. Описание трудовых функций	37
5.3.3.1. Кодирование и отладка кода РВС на уровне межмодульных взаимодействий.....	37
5.3.3.2. Формирование методологии ведения работ по созданию (модификации) РВС	38
5.3.3.3. Постановка задачи на тестирование РВС.....	39
5.3.3.4. Мониторинг и анализ работы РВС	39
6. Квалификационный уровень 5	41
6.1. Управление проектами и портфелями проектов по созданию (модификации) и сопровождению РВС	41
6.1.1. Карточка вида трудовой деятельности	41
6.1.2. Перечень трудовых функций.....	41
6.1.3. Описание трудовых функций	42
6.1.3.1. Проведение переговоров с заказчиками на этапе предпроектного обследования, выполнения и сдачи проекта.....	42
6.1.3.2. Управление портфелями проектов.....	42
6.1.3.3. Управление ресурсами направления	43
6.1.3.4. Методологическое обеспечение управления проектом	43
6.2. Проектирование РВС.....	44
6.2.1. Карточка вида трудовой деятельности	44
6.2.2. Перечень трудовых функций.....	44

6.2.3. Описание трудовых функций	45
6.2.3.1. Проектирование архитектуры РВС	45
6.2.3.2. Разработка проекта РВС.....	45
6.2.3.3. Разработка схем интеграции с аппаратно-программными комплексами заказчика	46
7. Виды квалификационных сертификатов	47
8. Разработчики профессионального стандарта	48
9. Лист согласования	49
10. Экспертиза и регистрация профессионального стандарта	50

1. Общие положения

1.1. Область применения профессионального стандарта

Профессиональный стандарт – многофункциональный нормативный документ, описывающий в области конкретного вида экономической деятельности (области профессиональной деятельности) содержание трудовых функций специалиста и необходимых для их выполнения компетенций. Структурно состоит из описаний видов трудовой деятельности.

Профессиональный стандарт используется при:

- решении широкого круга задач в области управления персоналом (разработка стандартов предприятия, систем мотивации и стимулирования персонала, должностных инструкций; тарификация должностей; отбор, подбор и аттестация персонала, планирование карьеры);
- проведении процедур стандартизации и унификации в рамках вида (видов) экономической деятельности (установление и поддержание единых требований к содержанию и качеству профессиональной деятельности, согласование наименований должностей, упорядочивание видов трудовой деятельности и пр.);
- проведении оценки и сертификации квалификаций различных категорий граждан, прошедших профессиональное обучение в различных формах, а также выпускников учреждений профессионального образования;
- формировании государственных образовательных стандартов и программ всех уровней профессионального образования, в том числе, для обучения персонала в организациях, а также при разработке учебно-методических материалов к этим программам.

1.2. Термины, определения и сокращения

Для целей настоящего профессионального стандарта используются различные термины, их определения, а также сокращения.

К базовым терминам и сокращениям относятся:

Вид экономической деятельности — производственный процесс, организованный на основе объединения того или иного вида ресурсов (оборудования, рабочей силы, технологии и пр.) с целью производства продукции (оказания услуг), предназначенной для реализации. Виды экономической деятельности являются объектами классификации «Общероссийского классификатора видов экономической деятельности» (ОКВЭД).

Грид-система — согласованная, открытая и стандартизованная компьютерная среда, которая обеспечивает гибкое, безопасное, скоординированное разделение вычислительных ресурсов и ресурсов хранения информации, которые являются частью этой среды, в рамках одной виртуальной организации.

Область профессиональной деятельности — совокупность видов трудовой деятельности, имеющих общую интеграционную основу и предполагающих схожий набор

компетенций для их выполнения. Корреспондируется с одним или несколькими видами экономической деятельности.

Вид трудовой деятельности — совокупность взаимосвязанных, трудовых функций, значимых для данного вида трудовой деятельности и рассматриваемых в контексте определенной сферы их применения, которая характеризуется специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда.

Квалификационный уровень — структурная единица/ступень национальной рамки квалификаций, характеризующаяся совокупностью требований, предъявляемых к компетенциям работника и дифференцируемых по параметрам сложности деятельности, а также ответственности и широты полномочий, требующихся в ней.

Квалификационный подуровень — структурная единица (ступень), выделяемая в отраслевых рамках квалификаций для разграничения видов трудовой деятельности в отрасли, относящихся к одному квалификационному уровню, но имеющих различия по требованиям, предъявляемым к компетенциям работника и дифференцируемым как по параметрам сложности деятельности, ответственности и широты полномочий, так и по другим параметрам, отражающим специфику отрасли.

Квалификация — готовность к выполнению определенного вида трудовой деятельности, подтвержденная официальным признанием (в виде диплома/сертификата и др.).

Компетенция — готовность применять знания, умения и практический опыт для успешного выполнения трудовой (ых) функции (ий).

Национальная рамка квалификаций — обобщенное описание квалификационных уровней и основных путей их достижения на территории России; используется в качестве инструмента сопряжения сфер труда и образования.

Квалификационный сертификат — документ, выдаваемый уполномоченным органом, подтверждающий, что указанное лицо является компетентным для осуществления определенного вида трудовой деятельности.

Кластер — группа компьютеров, объединённых высокоскоростными каналами связи и представляющая с точки зрения пользователя единый аппаратный ресурс.

Облачная система — распределенная вычислительная система, обеспечивающая сетевой доступ по требованию к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов, которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами и (или) обращениями к провайдеру.

Распределенная вычислительная система — набор соединенных каналами связи независимых компьютеров, которые с точки зрения пользователя некоторого программного обеспечения выглядят единым целым.

Трудовая функция — набор взаимосвязанных действий, направленных на выполнение определенной части производственного процесса, характеризующийся относительной автономностью и завершенностью.

Условия труда — совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника.

В настоящем профессиональном стандарте используются следующие сокращения:

ЕТКС — «Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих отраслей экономики Российской Федерации».

ЕКСД — «Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих».

КСД — «Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих».

ОКВЭД — «Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. Russian classification of economic activities. ОК 029-2001».

ОКЗ — «Общероссийский классификатор занятий. ОК 010-93 (ОКЗ)».

НАРК — Национальное агентство развития квалификаций.

Дополнительные термины и сокращения:

РВС — распределенная вычислительная система.

2. Паспорт профессионального стандарта

Вид экономической деятельности (область профессиональной деятельности): 72. Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий.

Код по ОКВЭД 72.

Основная цель вида экономической деятельности (области профессиональной деятельности): создание, модификация и сопровождение распределенных вычислительных систем.

Виды трудовой деятельности по квалификационным уровням и их связь с действующими нормативными документами приведены в таблице.

Квалификационный уровень (подуровень)		Вид трудовой деятельности	Рекомендуемые наименования должностей
В соответствии с национальной рамкой квалификаций	В соответствии с отраслевой рамкой квалификаций		
Четвертый	Второй	— техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения РВС	Младший специалист по РВС
Пятый	Третий	— выполнение работ по развертыванию РВС; — разработка программного обеспечения РВС;	Специалист по РВС Программист РВС
		— руководство рабочей группой специалистов по РВС ¹	Ведущий специалист по РВС Руководитель рабочей группы

¹ Руководителем рабочей группы назначается один из специалистов по РВС или программистов РВС.

Квалификационный уровень (подуровень)		Вид трудовой деятельности	Рекомендуемые наименования должностей
В соответствии с национальной рамкой квалификаций	В соответствии с отраслевой рамкой квалификаций		
Шестой	Четвертый	— управление проектами по созданию (модификации) и сопровождению РВС — управление эксплуатацией РВС	Руководитель проектов
		— разработка и оптимизация архитектуры и кода на уровне РВС	Ведущий программист РВС
Седьмой	Пятый	— управление проектами и портфелями проектов по созданию (модификации) и сопровождению РВС	Руководитель (директор) направления РВС
		— проектирование РВС	Главный архитектор

3. Квалификационный уровень 2

3.1. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения РВС

3.1.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: младший специалист по РВС.

Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности — проведение регламентных работ по обслуживанию РВС; — участие в работах по развертыванию РВС; — техническое сопровождение и настройка параметров РВС; — тестирование программного обеспечения РВС; — начальное обучение эксплуатационного персонала РВС работе с типовым программным обеспечением
Требования к профессиональному образованию и обучению Высшее
Требования к опыту работы Не менее полугода работы программистом или системным администратором
Возможные места работы Коммерческие и некоммерческие организации
Условия труда Работа на территории работодателя или на территории заказчика, полная или частичная занятость
Необходимость документов (дипломы, сертификаты, свидетельства и др.), подтверждающих квалификацию Требования не предъявляются
Особые условия допуска к работе Требования не предъявляются

3.1.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
СРВС_2.1	Внутреннее тестирование РВС по заданным сценариям
СРВС_2.2	Начальное обучение эксплуатационного персонала основам работы с типовым программным обеспечением РВС
СРВС_2.3	Выполнение регламентных работ по сопровождению РВС в процессе ее эксплуатации
СРВС_2.4	Первоначальное наполнение баз данных

3.1.3. Описание трудовых функций

3.1.3.1. Внутреннее тестирование РВС по заданным сценариям

Шифр: СРВС_2.1.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— тестирование РВС по заданным сценариям;— формирование отчетной документации по результатам работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;— устройство и функционирование современных РВС;— основные методы оценки характеристик программного обеспечения;— методы диагностирования причин сбоев РВС и ее компонентов;— методы и технологии создания тестов по формальным описаниям;— системы управления версиями
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none">— чтение проектной документации на разработку РВС;— участие в работах по развертыванию РВС;— применение методик тестирования разрабатываемых РВС;— применение специализированного программного обеспечения для проведения автоматического тестирования РВС;— применение инструментальных средств для составления отчетной документации по результатам тестирования РВС

3.1.3.2. Начальное обучение эксплуатационного персонала основам работы с РВС

Шифр: СРВС_2.2.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— обучение эксплуатационного персонала основам работы с РВС в соответствии с методиками и рекомендациями производителя РВС по проведению начального обучения;— формирование отчетной документации по результатам работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— программы и программные компоненты РВС;— методики и рекомендации от производителя по проведению обучения эксплуатационного персонала РВС;— способы представления информации
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none">— чтение проектной документации на разработку РВС;— участие в работах по развертыванию РВС;— подготовка демонстрационных баз данных РВС;— подготовка презентационных материалов;— применение методик и рекомендаций производителя РВС по проведению начального обучения эксплуатационного персонала РВС;— применение инструментальных средств для составления отчетной документации по результатам проведенного обучения

3.1.3.3. Выполнение регламентных работ по сопровождению РВС в процессе ее эксплуатации

Шифр: СРВС_2.3.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— выполнение регламентных работ по обновлению и техническому сопровождению РВС;— идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации РВС;— формирование отчетной документации по результатам работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— программы и программные компоненты РВС;— устройство и функционирование современных РВС;— коммуникационное оборудование;— сетевые протоколы;— основы современных операционных систем;— основы виртуализации программного обеспечения;— основы современных систем управления базами данных;— методы диагностирования причин сбоев РВС и ее компонентов;— основы программирования;— регламенты обновления и технического сопровождения обслуживаемой РВС
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none">— участие в работах по развертыванию РВС;— применение регламентов по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой РВС;— выполнение настройки компонентов РВС;— чтение эксплуатационной документации на РВС;— использование языка программирования РВС;— программирование в соответствии с требованиями технического задания;— применение инструментальных средств для составления документации по техническому сопровождению РВС в ходе ее эксплуатации

3.1.3.4. Первоначальное наполнение баз данных

Шифр: СРВС_2.4.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— наполнение распределенных баз данных в соответствии с требованиями технического задания;— формирование отчетной документации по результатам работ
-----------------------------------	--

<p>Необходимые знания</p>	<ul style="list-style-type: none"> — программы и программные компоненты РВС; — устройство и функционирование современных РВС; — основы современных систем управления базами данных; — основы современных операционных систем; — основы виртуализации программного обеспечения; — основы программирования
<p>Необходимые умения</p>	<ul style="list-style-type: none"> — участие в работах по развертыванию РВС; — выполнение настройки компонентов РВС; — использование языка программирования РВС; — программирование в соответствии с требованиями технического задания; — применение инструментальных средств для составления документации по результатам выполненных работ

4. Квалификационный уровень 3

4.1. Выполнение работ по развертыванию РВС

4.1.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: специалист по РВС.

Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности — развертывание РВС; — настройка параметров компонентов РВС; — разработка сценариев тестирования РВС; — разработка методик испытания РВС
Требования к профессиональному образованию и обучению высшее
Требования к опыту работы Не менее полугода на предыдущем квалификационном уровне
Возможные места работы Коммерческие и некоммерческие организации
Условия труда Работа на территории работодателя или на территории заказчика, полная или частичная занятость
Необходимость документов (дипломы, сертификаты, свидетельства и др.), подтверждающих квалификацию Требования не предъявляются
Особые условия допуска к работе Требования не предъявляются

4.1.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
CPBC_3.1	Развертывание и настройка параметров компонентов РВС
CPBC_3.2	Разработка сценариев тестирования и методик испытания GRID-систем
CPBC_3.3	Разработка сценариев тестирования и методик испытания облачных систем
CPBC_3.4	Разработка сценариев тестирования и методик испытания кластерных систем

4.1.3. Описание трудовых функций

4.1.3.1. Развертывание и настройка параметров компонентов РВС

Шифр: СРВС_3.1.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— выполнение развертывания РВС;— выполнение настройки параметров компонентов РВС в соответствии с требованиями проектной документации;— формирование отчетной документации по результатам выполнения работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— программы и программные компоненты РВС;— устройство и функционирование современных РВС;— коммуникационное оборудование;— сетевые протоколы;— основы современных операционных систем;— основы виртуализации программного обеспечения;— основы современных систем управления базами данных;— методы диагностирования причин сбоев РВС и ее компонентов
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none">— чтение проектной документации на разработку РВС;— участие в работах по развертыванию РВС;— настройка параметров компонентов РВС;— применение инструментальных средств для составления документации по эксплуатации РВС

4.1.3.2. Разработка сценариев тестирования и методик испытания грид-систем

Шифр: СРВС_3.2.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— разработка сценариев тестирования грид-систем;— разработка тестовых наборов и процедур
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— устройство и функционирование современных грид-систем;— современные методики тестирования грид-систем;— модели качества программного обеспечения;— основные методы оценки характеристик программного обеспечения;— принципы и методы обеспечения качества программного обеспечения;— методы диагностирования причин сбоев грид-систем и ее компонентов;— методика разработки тестовых сценариев и тестового кода;— методы и технологии генерации тестов по формальным описаниям;— современные методологии разработки программного обеспечения;— системы управления версиями;— методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода

Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — разработка тестовых сценариев и тестового кода грид-систем; — тестирование и проверка кода и проектной документации для разработки тестовых сценариев по спецификациям требований
---------------------------	--

4.1.3.3. Разработка сценариев тестирования и методик испытания облачных систем

Шифр: СРВС_3.3.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — разработка сценариев тестирования облачных систем; — разработка тестовых наборов и процедур
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — устройство и функционирование современных облачных систем; — современные методики тестирования облачных систем; — модели качества программного обеспечения; — основные методы оценки характеристик программного обеспечения; — принципы и методы обеспечения качества программного обеспечения; — методы диагностирования причин сбоев облачных систем и ее компонентов; — методика разработки тестовых сценариев и тестового кода; — методы и технологии генерации тестов по формальным описаниям; — современные методологии разработки программного обеспечения; — системы управления версиями; — методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — разработка тестовых сценариев и тестового кода облачных систем; — тестирование и проверка кода и проектной документации для разработки тестовых сценариев по спецификациям требований

4.1.3.4. Разработка сценариев тестирования и методик испытания кластерных систем

Шифр: СРВС_3.4.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — разработка сценариев тестирования кластерных систем; — разработка тестовых наборов и процедур
-----------------------------------	--

Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — устройство и функционирование современных кластерных систем; — современные методики тестирования кластерных систем; — модели качества программного обеспечения; — основные методы оценки характеристик программного обеспечения; — принципы и методы обеспечения качества программного обеспечения; — методы диагностирования причин сбоев кластерных систем и ее компонентов; — методика разработки тестовых сценариев и тестового кода; — методы и технологии генерации тестов по формальным описаниям; — современные методологии разработки программного обеспечения; — системы управления версиями; — методы и средства разработки тестовых сценариев и тестового кода
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — разработка тестовых сценариев и тестового кода кластерных систем; — тестирование и проверка кода и проектной документации для разработки тестовых сценариев по спецификациям требований

4.2. Разработка программного обеспечения РВС

4.2.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: программист РВС.

<p>Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> — разработка кода модулей компонентов и подсистем РВС; — отладка кода на уровне компонентов РВС; — разработка технической документации
<p>Требования к профессиональному образованию и обучению</p> <p>высшее</p>
<p>Требования к опыту работы</p> <p>Не менее полугода на предыдущем квалификационном уровне</p>
<p>Возможные места работы</p> <p>Коммерческие и некоммерческие организации</p>
<p>Условия труда</p> <p>Работа на территории работодателя, полная или частичная занятость. Возможна удаленная работа</p>
<p>Необходимость документов (дипломы, сертификаты, свидетельства и др.), подтверждающих квалификацию</p> <p>Сертификаты производителей специализированных программ и оборудования</p>

Особые условия допуска к работе

Требования не предъявляются

4.2.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
СРВС_3.5	Кодирование программного обеспечения грид-систем в ходе их разработки
СРВС_3.6	Анализ и оптимизация кода на уровне компонентов грид-систем
СРВС_3.7	Кодирование программного обеспечения облачных систем в ходе их разработки
СРВС_3.8	Анализ и оптимизация кода на уровне компонентов облачных систем
СРВС_3.9	Кодирование программного обеспечения кластерных систем в ходе их разработки
СРВС_3.10	Анализ и оптимизация кода на уровне компонентов кластерных систем
СРВС_3.11	Консультационная поддержка при разработке технической документации

4.2.3. Описание трудовых функций**4.2.3.1. Кодирование программного обеспечения грид-систем в ходе их разработки**

Шифр: СРВС_3.5.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — кодирование программного обеспечения грид-систем в соответствии с заданием на разработку; — формирование отчетной документации по результатам выполнения работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; — устройство и функционирование современных грид-систем; — сетевые протоколы; — стандарты и протоколы передачи данных; — основы современных операционных систем; — методы хранения, шифрования и обработки данных; — основы современных систем управления базами данных; — теория баз данных; — основы программирования; — современные объектно-ориентированные языки программирования; — основные принципы и методы оптимизации программного обеспечения; — современные методологии разработки программного обеспечения; — системы управления версиями; — системы коллективной разработки программного обеспечения

<p>Необходимые умения</p>	<ul style="list-style-type: none"> — реализация функций грид-систем: написание кода выполнения программ, межсетевое взаимодействие, защита программ и разграничение прав доступа в многопользовательских системах; — реализация различных стандартов и протоколов передачи данных; — реализация методов хранения, шифрования и обработки данных; — создание инсталляционных пакетов для установки программного обеспечения; — использование средств создания, отладки, оптимизации кода модулей программного обеспечения для различных языков программирования; — использование инструментальных средств анализа и отладки программного обеспечения; — применение стандартов оформления кода программного обеспечения; — использование средств создания и сопровождения документации для программного обеспечения; — использование средств версионного хранения кода и документов; — освоение новых методов и технологий в области грид-систем; — чтение проектной документации на разработку грид-систем; — применение инструментальных средств для составления сопроводительной документации по результатам кодирования программного обеспечения грид-систем
----------------------------------	--

4.2.3.2. Анализ и оптимизация кода на уровне компонентов грид-систем

Шифр: СРВС_3.6.

<p>Основные трудовые действия</p>	<ul style="list-style-type: none"> — поиск неоптимальных частей кода грид-систем; — выбор методов оптимизации кода грид-систем; — улучшение качества написанного кода грид-систем; — оптимизация процессов межмодульного взаимодействия и взаимодействия экземпляров приложения; — формирование отчетной документации по результатам выполнения работ
--	--

<p>Необходимые знания</p>	<ul style="list-style-type: none"> — уровни оптимизации грид-систем; — основные принципы и методы оптимизации программного обеспечения; — методы автоматической и ручной оптимизации; — алгоритмы и структуры данных, области их применения; — основные языки программирования; — современные объектно-ориентированные языки программирования; — шаблоны проектирования программного обеспечения грид-систем; — принципы объектно-ориентированного дизайна и программирования; — основы архитектуры современных грид-систем; — состав и принципы работы операционных систем; — принципы организации межпроцессного, межмодульного взаимодействия и экземпляров приложений; — принципы построения компьютерных сетей; — сетевые протоколы; — компьютерные сети и телекоммуникации; — стандарты и протоколы передачи данных; — методы хранения, шифрования и обработки данных; — приемы и методы шифрования данных; — современные методологии разработки программного обеспечения
<p>Необходимые умения</p>	<ul style="list-style-type: none"> — оптимизация грид-систем на уровне дизайна, исходных кодов, этапа компиляции, сборки и исполнения программного обеспечения; — оценка характеристик модулей программного обеспечения грид-систем; — оценка времени выполнения отдельных компонентов грид-систем; — выбор методов оптимизации с учетом заданных приоритетов; — оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств

4.2.3.3. Кодирование программного обеспечения облачных систем в ходе их разработки

Шифр: СРВС_3.7.

<p>Основные трудовые действия</p>	<ul style="list-style-type: none"> — кодирование программного обеспечения облачных систем в соответствии с заданием на разработку; — формирование отчетной документации по результатам выполнения работ
--	---

<p>Необходимые знания</p>	<ul style="list-style-type: none"> — основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; — устройство и функционирование современных облачных систем; — сетевые протоколы; — стандарты и протоколы передачи данных; — основы современных операционных систем; — методы хранения, шифрования и обработки данных; — основы современных систем управления базами данных; — теория баз данных; — основы программирования; — современные объектно-ориентированные языки программирования; — основные принципы и методы оптимизации программного обеспечения; — современные методологии разработки программного обеспечения; — системы управления версиями; — системы коллективной разработки программного обеспечения
<p>Необходимые умения</p>	<ul style="list-style-type: none"> — реализация функций облачных систем: написание кода выполнения программ, межсетевое взаимодействие, защита программ и разграничение прав доступа в многопользовательских системах; — реализация различных стандартов и протоколов передачи данных; — реализация методов хранения, шифрования и обработки данных; — создание инсталляционных пакетов для установки программного обеспечения; — использование средств создания, отладки, оптимизации кода модулей программного обеспечения для различных языков программирования; — использование инструментальных средств анализа и отладки программного обеспечения; — применение стандартов оформления кода программного обеспечения; — использование средств создания и сопровождения документации для программного обеспечения; — использование средств версионного хранения кода и документов; — освоение новых методов и технологий в области облачных систем; — чтение проектной документации на разработку облачных систем; — применение инструментальных средств для составления сопроводительной документации по результатам кодирования программного обеспечения облачных систем

4.2.3.4. Анализ и оптимизация кода на уровне компонентов облачных систем

Шифр: СРВС_3.8.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— поиск неоптимальных частей кода облачных систем;— выбор методов оптимизации кода облачных систем;— улучшение качества написанного кода облачных систем;— оптимизация процессов межмодульного взаимодействия и взаимодействия экземпляров приложения;— формирование отчетной документации по результатам выполнения работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— уровни оптимизации облачных систем;— основные принципы и методы оптимизации программного обеспечения;— методы автоматической и ручной оптимизации;— алгоритмы и структуры данных, области их применения;— основные языки программирования;— современные объектно-ориентированные языки программирования;— шаблоны проектирования программного обеспечения облачных систем;— принципы объектно-ориентированного дизайна и программирования;— основы архитектуры современных облачных систем;— состав и принципы работы операционных систем;— принципы организации межпроцессного, межмодульного взаимодействия и экземпляров приложений;— принципы построения компьютерных сетей;— сетевые протоколы;— компьютерные сети и телекоммуникации;— стандарты и протоколы передачи данных;— методы хранения, шифрования и обработки данных;— приемы и методы шифрования данных;— современные методологии разработки программного обеспечения
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none">— оптимизация грид-систем на уровне дизайна, исходных кодов, этапа компиляции, сборки и исполнения программного обеспечения;— оценка характеристик модулей программного обеспечения облачных систем;— оценка времени выполнения отдельных компонентов облачных систем;— выбор методов оптимизации с учетом заданных приоритетов;— оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств

4.2.3.5. Кодирование программного обеспечения кластерных систем в ходе их разработки

Шифр: СРВС_3.9.

Основные трудовые действия	— кодирование программного обеспечения кластерных систем в соответствии с заданием на разработку; — формирование отчетной документации по результатам выполнения работ
Необходимые знания	— основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; — устройство и функционирование современных кластерных систем; — сетевые протоколы; — стандарты и протоколы передачи данных; — основы современных операционных систем; — методы хранения, шифрования и обработки данных; — основы современных систем управления базами данных; — теория баз данных; — основы программирования; — современные объектно-ориентированные языки программирования; — основные принципы и методы оптимизации программного обеспечения; — современные методологии разработки программного обеспечения; — системы управления версиями; — системы коллективной разработки программного обеспечения

<p>Необходимые умения</p>	<ul style="list-style-type: none"> — реализация функций кластерных систем: написание кода выполнения программ, межсетевое взаимодействие, защита программ и разграничение прав доступа в многопользовательских системах; — реализация различных стандартов и протоколов передачи данных; — реализация методов хранения, шифрования и обработки данных; — создание инсталляционных пакетов для установки программного обеспечения; — использование средств создания, отладки, оптимизации кода модулей программного обеспечения для различных языков программирования; — использование инструментальных средств анализа и отладки программного обеспечения; — применение стандартов оформления кода программного обеспечения; — использование средств создания и сопровождения документации для программного обеспечения; — использование средств версионного хранения кода и документов; — освоение новых методов и технологий в области кластерных систем; — чтение проектной документации на разработку кластерных систем; — применение инструментальных средств для составления сопроводительной документации по результатам кодирования программного обеспечения кластерных систем
----------------------------------	--

4.2.3.6. Анализ и оптимизация кода на уровне компонентов кластерных систем

Шифр: СРВС_3.10.

<p>Основные трудовые действия</p>	<ul style="list-style-type: none"> — поиск неоптимальных частей кода кластерных систем; — выбор методов оптимизации кода кластерных систем; — улучшение качества написанного кода кластерных систем; — оптимизация процессов межмодульного взаимодействия и взаимодействия экземпляров приложения; — формирование отчетной документации по результатам выполнения работ
--	--

<p>Необходимые знания</p>	<ul style="list-style-type: none"> — уровни оптимизации кластерных систем; — основные принципы и методы оптимизации программного обеспечения; — методы автоматической и ручной оптимизации; — алгоритмы и структуры данных, области их применения; — основные языки программирования; — современные объектно-ориентированные языки программирования; — шаблоны проектирования программного обеспечения кластерных систем; — принципы объектно-ориентированного дизайна и программирования; — основы архитектуры современных кластерных систем; — состав и принципы работы операционных систем; — принципы организации межпроцессного, межмодульного взаимодействия и экземпляров приложений; — принципы построения компьютерных сетей; — сетевые протоколы; — компьютерные сети и телекоммуникации; — стандарты и протоколы передачи данных; — методы хранения, шифрования и обработки данных; — приемы и методы шифрования данных; — современные методологии разработки программного обеспечения
<p>Необходимые умения</p>	<ul style="list-style-type: none"> — оптимизация кластерных систем на уровне дизайна, исходных кодов, этапа компиляции, сборки и исполнения программного обеспечения; — оценка характеристик модулей программного обеспечения кластерных систем; — оценка времени выполнения отдельных компонентов кластерных систем; — выбор методов оптимизации с учетом заданных приоритетов; — оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств

4.2.3.7. Консультационная поддержка при разработке технической документации

Шифр: СРВС_3.11.

<p>Основные трудовые действия</p>	<ul style="list-style-type: none"> — подготовка исходных данных для документации по эксплуатации РВС; — оформление документации по эксплуатации РВС
--	---

Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — программы и программные компоненты РВС; — коммуникационное оборудование; — сетевые протоколы; — основы современных операционных систем; — основы современных систем управления базами данных; — устройство и функционирование современных РВС; — основы программирования; — стандарты предприятия по оформлению документации
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — чтение проектной документации на разработку РВС; — выполнение развертывания компонентов РВС; — воспроизведение действий эксплуатационного персонала РВС; — применение инструментальных средств для составления документации по эксплуатации РВС

4.3. Руководство рабочей группой специалистов по РВС

4.3.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: ведущий специалист по РВС, руководитель рабочей группы.

<p>Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> — руководство группой специалистов по РВС; — разработка детальной технической спецификации на РВС
<p>Требования к профессиональному образованию и обучению</p> <p>высшее</p>
<p>Требования к опыту работы</p> <p>Не менее полугода на предыдущем квалификационном уровне</p>
<p>Возможные места работы</p> <p>Коммерческие и некоммерческие организации</p>
<p>Условия труда</p> <p>Работа на территории работодателя или на территории заказчика, полная или частичная занятость. Возможна удаленная работа</p>
<p>Необходимость документов (дипломы, сертификаты, свидетельства и др.), подтверждающих квалификацию</p> <p>Сертификаты производителей специализированных программ и оборудования</p>

Особые условия допуска к работе

Требования не предъявляются

4.3.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
CPBC_3.12	Сбор и анализ детальной информации по предметной области и требований пользователей заказчика
CPBC_3.13	Разработка детальной технической спецификации РВС на основе высокоуровневых спецификаций требований
CPBC_3.14	Управление частью группы исполнителей проекта по созданию (модификации) и сопровождению РВС

4.3.3. Описание трудовых функций**4.3.3.1. Сбор и анализ детальной информации по предметной области и требований пользователей заказчика**

Шифр: CPBC_3.12.

Основные трудовые действия	— сбор детальной информации о требованиях пользователей заказчика; — сбор пользовательских требований; — формирование отчетной документации по результатам работ
Необходимые знания	— методы и средства сбора требований; — объектно-ориентированный анализ; — основные методы и средства эффективного анализа; — программы и программные компоненты РВС; — технологии и инструменты для проведения комплексного обследования предприятия
Необходимые умения	— интервьюирование ключевых сотрудников заказчика; — применение технологий и инструментов для проведения комплексного обследования предприятия

4.3.3.2. Разработка детальной технической спецификации РВС на основе высокоуровневых спецификаций требований

Шифр: CPBC_3.13.

Основные трудовые действия	— разработка детальной технической спецификации архитектуры РВС (Технический проект) на основе высокоуровневых спецификаций требований; — формирование отчетной документации по результатам работ
-----------------------------------	--

Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — методы и средства сбора требований; — методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций; — объектно-ориентированный анализ; — общие сведения о проектировании РВС; — стандарты и нормативные материалы по проектированию информационных систем; — технология проектирования информационных систем; — устройство и функционирование современных РВС; — основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; — сетевые протоколы; — основы современных операционных систем; — основы современных систем управления базами данных; — теория баз данных; — основы современных систем управления базами данных; — современные стандарты информационного взаимодействия РВС
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — использование методов и технологий разработки формализованных требований и спецификаций; — использование методов и технологий разработки формализованных требований и спецификаций

4.3.3.3. Управление частью группы исполнителей проекта по созданию (модификации) и сопровождению РВС

Шифр: СРВС_3.14

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — планирование работы группы исполнителей; — оценка результатов работы исполнителей; — организация обучения исполнителей проекта; — формирование отчетной документации по результатам работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — управление изменениями; — управление расписанием проекта; — управление сроками проекта; — основы управления персоналом
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — управление работами по проектным технологиям; — управление ресурсами, расписанием, содержанием качеством

5. Квалификационный уровень 4

5.1. Управление проектами по созданию (модификации) и сопровождению сложных РВС

5.1.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: руководитель проектов.

Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности — взаимодействие с заказчиками на предмет выяснения первоначальных потребностей, принятия решения о выборе РВС или работе по ее доработке; — управление проектом в части содержания, человеческих ресурсов, расписания, интеграции, рисков, коммуникаций, качества, бюджета и т. п.;
Требования к профессиональному образованию и обучению Высшее
Требования к опыту работы Не менее полутора лет на предыдущем квалификационном уровне
Возможные места работы Коммерческие и некоммерческие организации
Условия труда Работа на территории работодателя или на территории заказчика, полная или частичная занятость
Необходимость документов (дипломы, сертификаты, свидетельства и др.), подтверждающих квалификацию Сертификаты в области управления проектами
Особые условия допуска к работе Требования не предъявляются

5.1.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
СРВС_4.1	Проведение переговоров с заказчиками на этапе предпроектного обследования, выполнения и сдачи проекта
СРВС_4.2	Составление коммерческого предложения с вариантами решения
СРВС_4.3	Участие в подготовке и согласовании пакета договорных документов
СРВС_4.4	Проверка технических документов
СРВС_4.5	Управление проектами

5.1.3. Описание трудовых функций

5.1.3.1. Проведение переговоров с заказчиками на этапе предпроектного обследования, выполнения и сдачи проекта

Шифр: CPBC_4.1.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— проведение деловой беседы с группой представителей заказчика;— проведение экспресс-обследования заказчика;— проведение презентации коммерческого предложения;— выбор совместно с заказчиком оптимальных способов решения задач;— согласование с заказчиком пакета технических документов;— согласование с заказчиком пакета договорных документов— формирование отчетной документации по результатам работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— программы и программные компоненты РВС;— методы ведения переговоров;— способы представления информации;— управление изменениями;— технологии проведения презентаций;— методы и средства сбора требований;— объектно-ориентированный анализ;— технологии и инструменты для проведения комплексного обследования предприятия
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none">— составление презентаций;— навыки проведения презентаций;— проведение деловой беседы с представителями заказчика;— сбор, обработка и анализ информации;— проведение оценки бизнес-задач с точки реализации;— выработка требований к программному обеспечению;— использование средств и методов разработки требований и спецификаций;— применение инструментов экспресс обследований и комплексных обследований предприятий

5.1.3.2. Составление коммерческого предложения с вариантами решения

Шифр: CPBC_4.2.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— оценка бизнес-задач с точки реализации;— формирование коммерческих предложений
-----------------------------------	---

Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — методы и средства анализа требований; — основные методы и средства эффективного анализа; — программы и программные компоненты РВС; — технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов РВС
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — обработка и анализ информации; — оценка бизнес-задач с точки зрения реализации; — формирование коммерческих предложений; — определение оптимального соотношения между регламентированными требованиями к бизнесу заказчика и его потребностями в повышении эффективности системы управления; — выбор РВС в соответствии с функциональными требованиями к ней

5.1.3.3. Участие в подготовке и согласовании пакета договорных документов

Шифр: СРВС_4.3.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — участие в разработке пакета договорных документов; — участие в разработке договора на выполнение работ; — участие в разработке дополнительных соглашений; — разработка плана-графика работ по этапам; — разработка перечня работ по этапам; — разработка устава проекта
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — стандарты на оформление документов; — стандарты и шаблоны в области проектной документации; — стандарты в области управления проектами
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — планирование работ; — оценка стоимости и трудоемкости работ; — разработка документов

5.1.3.4. Проверка технических документов

Шифр: СРВС_4.4.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — проверка технической документации на полноту, противоречивость, реализуемость и соответствие стандартам; — выработка рекомендаций по исправлению
-----------------------------------	---

Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — современные методологии разработки программного обеспечения; — методологии организации процесса разработки программного обеспечения — правила, методы и средства подготовки технической документации; — стандарты на отраслевую техническую документацию
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — проверка документации; — обработка и анализ информации

5.1.3.5. Управление проектами

Шифр: СРВС_4.5.

Основные трудовые действия	— руководство проектом с использованием технологий проектного управления
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — технологии управления проектами в области информационных технологий; — стандарты на разработку автоматизированных систем; — методы управления ресурсами проектов в области информационных технологий; — проектная документация в области информационных технологий; — специальная литература по управлению проектами в области информационных технологий
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — разработка плана проекта; — определение требований к составу команды исполнителей проекта; — подбор исполнителей проекта; — распределение работ по исполнителям проекта; — организация обучения исполнителей проекта; — управление ресурсами, расписанием, содержанием, качеством и бюджетом проекта; — проведение анализа и оценки методологии ведения работ; — проведение анализа и оценки методологии управления проектом

5.2. Управление эксплуатацией РВС

5.2.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: руководитель проектов.

<p>Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> — управление работами по эксплуатации РВС; — управление работами по внедрению РВС
--

Требования к профессиональному образованию и обучению Высшее
Требования к опыту работы Не менее полутора лет на предыдущем квалификационном уровне
Возможные места работы Коммерческие и некоммерческие организации
Условия труда Работа на территории работодателя, полная или частичная занятость
Необходимость документов (дипломы, сертификаты, свидетельства и др.), подтверждающих квалификацию Сертификаты производителей специализированных программ и оборудования
Особые условия допуска к работе Требования не предъявляются

5.2.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
CPBC_4.6	Управление работами по развертыванию и настройке PBC
CPBC_4.7	Управление работами по сопровождению PBC
CPBC_4.8	Управление работами по внедрению PBC

5.2.3. Описание трудовых функций

5.2.3.1. Управление работами по развертыванию и настройке PBC

Шифр: CPBC_4.6.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — планирование работы группы исполнителей; — оценка результатов работы исполнителей; — формирование необходимых для работы PBC требований к конфигурации оборудования и средств коммутации; — Формирование технологической документации по результатам работ; — формирование отчетной документации по результатам выполнения работ
-----------------------------------	--

Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — программы и программные компоненты РВС; — устройство и функционирование современных РВС; — коммуникационное оборудование; — сетевые протоколы; — основы современных операционных систем; — основы виртуализации программного обеспечения; — основы современных систем управления базами данных; — современные методологии разработки программного обеспечения; — регламенты по развертыванию и администрированию РВС; — документация по эксплуатации РВС; — управление проектами и персоналом
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — сбор и анализ информации; — применение инструментальных средств для составления отчетности по результатам работ; — планирование работы группы исполнителей

5.2.3.2. Управление работами по сопровождению РВС

Шифр: СРВС_4.7.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — планирование работы группы исполнителей; — оценка результатов работы исполнителей; — разработка регламентов по обновлению и техническому сопровождению РВС; — идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы; — формирование технологической документации по результатам работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — управление проектами и персоналом; — программы и программные компоненты РВС; — устройство и функционирование современных РВС; — коммуникационное оборудование; — сетевые протоколы; — основы современных операционных систем; — основы виртуализации программного обеспечения; — основы современных систем управления базами данных; — методы диагностирования причин сбоев РВС и их компонентов; — современные методологии разработки программного обеспечения; — регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой РВС; — документация по эксплуатации РВС

Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — планирование работы группы исполнителей; — чтение проектной документации на разработку РВС; — применение инструментальных средств для составления документации по техническому сопровождению РВС в ходе ее эксплуатации
---------------------------	---

5.2.3.3. Управление работами по внедрению РВС

Шифр: СРВС_4.8.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — участие в формировании заказа на РВС в части составления технических требований; — руководство работами по внедрению РВС; — формирование отчетной документации по результатам работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — методы и средства сбора требований; — методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций; — объектно-ориентированный анализ; — устройство и функционирование современных РВС; — основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; — сетевые протоколы; — основы современных операционных систем; — основы современных систем управления базами данных; — теория баз данных; — основы современных систем управления базами данных; — современные стандарты информационного взаимодействия РВС; — аппаратно-программные комплексы заказчика; — стандарты на программное обеспечение, устанавливаемое у заказчика
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — использование методов и технологий разработки формализованных требований и спецификаций; — использование методов и технологий разработки формализованных требований и спецификаций; — постановка задач на проектирование и модификацию

5.3. Разработка и оптимизация архитектуры и кода на уровне РВС

5.3.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: ведущий программист РВС.

<p>Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> — формирование методологии ведения работ; — интегрирование модулей в подсистемы, обеспечение согласованного функционирования и требуемого уровня качества; — мониторинг и анализ эффективности работы РВС

Требования к профессиональному образованию и обучению Высшее
Требования к опыту работы Не менее полутора лет на предыдущем квалификационном уровне
Возможные места работы Коммерческие и некоммерческие организации
Условия труда Работа на территории работодателя, полная или частичная занятость. Возможна удаленная работа
Необходимость документов (дипломы, сертификаты, свидетельства и др.), подтверждающих квалификацию Требования не предъявляются
Особые условия допуска к работе Требования не предъявляются

5.3.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
СРВС_4.9	Кодирование и отладка кода РВС на уровне межмодульных взаимодействий
СРВС_4.10	Формирование методологии ведения работ по созданию (модификации) РВС
СРВС_4.11	Постановка задачи на тестирование РВС
СРВС_4.12	Мониторинг и анализ работы РВС

5.3.3. Описание трудовых функций

5.3.3.1. Кодирование и отладка кода РВС на уровне межмодульных взаимодействий

Шифр: СРВС_4.9.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — кодирование и отладка кода на всех уровнях РВС; — формирование отчетной документации по результатам выполнения работ
-----------------------------------	---

Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; — устройство и функционирование современных РВС; — сетевые протоколы; — стандарты и протоколы передачи данных; — основы современных операционных систем; — методы хранения, шифрования и обработки данных; — основы современных систем управления базами данных; — теория баз данных; — основы программирования; — современные объектно-ориентированные языки программирования; — основные принципы и методы оптимизации программного обеспечения; — современные стандарты информационного взаимодействия РВС; — шаблоны проектирования программного обеспечения; — современные методологии разработки программного обеспечения; — системы управления версиями; — системы коллективной разработки программного обеспечения; — основные методы оценки характеристик программного обеспечения
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — использование инструментальных средств анализа и отладки программного обеспечения; — использование средств создания, отладки, оптимизации кода для различных языков программирования

5.3.3.2. Формирование методологии ведения работ по созданию (модификации) РВС

Шифр: СРВС_4.10.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — формирование методологии ведения работ по созданию (модификации) РВС; — методическая поддержка ведения работ по созданию (модификации) РВС; — формирование руководящих документов
-----------------------------------	---

Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; — устройство и функционирование современных РВС; — основы современных систем управления базами данных; — теория баз данных; — основы программирования; — современные объектно-ориентированные языки программирования; — основные принципы и методы оптимизации программного обеспечения; — современные стандарты информационного взаимодействия РВС; — шаблоны проектирования программного обеспечения; — современные методологии разработки программного обеспечения; — методы и технологии генерации тестов по формальным описаниям
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — описание методологии проведения работ по созданию РВС; — постановка задач на создание РВС; — анализ и оценка эффективности проведения работ

5.3.3.3. Постановка задачи на тестирование РВС

Шифр: СРВС_4.11.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — постановка задач на тестирование РВС; — разработка комплексных сценариев тестирования РВС
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — принципы и методы обеспечения качества программного обеспечения; — методики тестирования программного обеспечения; — методика разработки тестовых сценариев и тестового кода; — методы и технологии генерации тестов по формальным описаниям
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — применение средств разработки тестовых наборов, сценариев и тестового кода; — использование средств автоматизации процессов тестирования; — разработка сценария тестирования по заданным методам и видам тестирования; — проведение различных видов тестирования: функционального, производительности, нагрузочного, безопасности, совместимости; — разработка сценариев тестирования по заданным методам и видам тестирования

5.3.3.4. Мониторинг и анализ работы РВС

Шифр: СРВС_4.12.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — мониторинг работы РВС; — анализ эффективности работы РВС
-----------------------------------	---

<p>Необходимые знания</p>	<ul style="list-style-type: none"> — основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; — устройство и функционирование современных РВС; — основы современных систем управления базами данных; — теория баз данных; — основы программирования; — современные объектно-ориентированные языки программирования; — основные принципы и методы оптимизации программного обеспечения; — современные стандарты информационного взаимодействия РВС; — шаблоны проектирования программного обеспечения; — современные методологии разработки программного обеспечения; — принципы и методы обеспечения качества программного обеспечения; — методики тестирования программного обеспечения
<p>Необходимые умения</p>	<ul style="list-style-type: none"> — проведение различных видов тестирования: функционального, производительности, нагрузочного, безопасности, совместимости; — разработка сценариев тестирования по заданным методам и видам тестирования; — использование инструментальных средств анализа и отладки программного обеспечения; — использование средств создания, отладки, оптимизации кода для различных языков программирования

6. Квалификационный уровень 5

6.1. Управление проектами и портфелями проектов по созданию (модификации) и сопровождению РВС

6.1.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: руководитель (директор) направления РВС.

Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности — разработка и совершенствование методологии ведения работ; — управление проектами и портфелями проектов; — распределение ресурсов и работы персонала направления; — стратегическое управление направлением
Требования к профессиональному образованию и обучению Высшее
Требования к опыту работы Не менее полутора лет на предыдущем квалификационном уровне
Возможные места работы Коммерческие и некоммерческие организации
Условия труда Работа на территории работодателя или на территории заказчика, полная или частичная занятость
Необходимость документов (дипломы, сертификаты, свидетельства и др.), подтверждающих квалификацию Сертификаты в области управления проектами
Особые условия допуска к работе Требования не предъявляются

6.1.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
СРВС_5.1	Проведение переговоров с заказчиками на этапе предпроектного обследования, выполнения и сдачи проекта
СРВС_5.2	Управление портфелями проектов
СРВС_5.3	Управление ресурсами направления
СРВС_5.4	Методологическое обеспечение управления проектом

6.1.3. Описание трудовых функций

6.1.3.1. Проведение переговоров с заказчиками на этапе предпроектного обследования, выполнения и сдачи проекта

Шифр: CPBC_5.1.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— проведение деловой беседы с группой представителей заказчика;— проведение презентации коммерческого предложения;— выбор совместно с заказчиком оптимальных способов решения задач
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— программы и программные компоненты РВС;— методы ведения переговоров;— методы и средства сбора требований;— объектно-ориентированный анализ
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none">— навыки проведения презентаций;— проведение деловой беседы с представителями заказчика;— сбор, обработка и анализ информации;— проведение оценки бизнес-задач с точки реализации;— выработка требований к программному обеспечению;— использование средств и методов разработки требований и спецификаций

6.1.3.2. Управление портфелями проектов

Шифр: CPBC_5.2.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— планирование и формирование портфелей проектов;— управление целями, сроками и ресурсами проектов;— анализ портфелями проектов и их изменение;— мониторинг выполнения проектов;— анализ отклонений в реализации проектов и их влияния на связанные проекты
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— технологии управления проектами в области информационных технологий;— стандарты на разработку автоматизированных систем;— методы управления ресурсами проектов в области информационных технологий;— проектная документация в области информационных технологий;— специальная литература по управлению проектами в области информационных технологий

Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — определение приоритета проектов и задач; — распределение и учет разделяемых несколькими проектами ресурсов; — координация ресурсов; — планирование работы групп исполнителей; — постановка задач руководителям проектов и контроль их выполнения
---------------------------	--

6.1.3.3. Управление ресурсами направления

Шифр: СРВС_5.3.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — планирование работы направления; — управление ресурсами направления
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — технологии управления проектами в области информационных технологий; — стандарты на разработку автоматизированных систем; — методы управления ресурсами проектов в области информационных технологий; — проектная документация в области информационных технологий; — специальная литература по управлению проектами в области информационных технологий
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — определение текущих и стратегических задач направления; — определение приоритетов задач направления; — координация ресурсов; — планирование проектной работы

6.1.3.4. Методологическое обеспечение управления проектом

Шифр: СРВС_5.4.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — выбор адекватных методов управления проектами; — анализ и оценка методологии управления проектами; — разработка и совершенствование методологии управления проектами
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — процесс разработки программного обеспечения РВС; — основы принципов управления качеством продукта; — принципы оценки проектов; — стандарты в области жизненного цикла производства программного обеспечения; — принципы управления персоналом

Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — обобщение и анализ технологий, проектных решений и процесса их реализации; — разработка предложений по улучшению процесса; — планирование выполнения работ по совершенствованию процесса. — владение основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; — оценка результатов работы исполнителей проекта и корректировка их деятельности
---------------------------	--

6.2. Проектирование РВС

6.2.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: руководитель (директор) направления РВС.

<p>Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> — проектирование архитектуры и структуры РВС; — разработка схем интеграции РВС с аппаратно-программными комплексами заказчика
<p>Требования к профессиональному образованию и обучению</p> <p>Высшее</p>
<p>Требования к опыту работы</p> <p>Не менее полутора лет на предыдущем квалификационном уровне</p>
<p>Возможные места работы</p> <p>Коммерческие и некоммерческие организации</p>
<p>Условия труда</p> <p>Работа на территории работодателя, полная или частичная занятость. Возможна удаленная работа</p>
<p>Необходимость документов (дипломы, сертификаты, свидетельства и др.), подтверждающих квалификацию</p>
<p>Особые условия допуска к работе</p> <p>Требования не предъявляются</p>

6.2.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
СРВС_5.5	Проектирование архитектуры РВС
СРВС_5.6	Разработка проекта РВС
СРВС_5.7	Разработка схем интеграции с аппаратно-программными комплексами заказчика

6.2.3. Описание трудовых функций

6.2.3.1. Проектирование архитектуры РВС

Шифр: СРВС_5.5.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— разработка детальной технической спецификации архитектуры РВС на основе высокоуровневых спецификаций требований;— формирование отчетной документации по результатам работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— методы и средства сбора требований;— методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций;— объектно-ориентированное проектирование;— объектно-ориентированный анализ;— проектирование РВС;— стандарты и нормативные материалы по проектированию, информационных систем;— технологии проектирования информационных систем;— устройство и функционирование современных РВС;— основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none">— владение методами процессов разработки программного обеспечения;— использование методов и технологий разработки формализованных требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта;— проектирование РВС

6.2.3.2. Разработка проекта РВС

Шифр: СРВС_5.6.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— анализ информации, полученной в ходе экспресс обследования;— разработка концепции организации РВС в рамках поставленных задач;— формирование технологической документации по результатам работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— программы и программные компоненты РВС;— методы и стандарты документирования требований;— инструменты управления требованиями;— объектно-ориентированное проектирование;— объектно-ориентированный анализ;— проектирование РВС;— стандарты и нормативные материалы по проектированию, информационных систем;— технологии проектирования информационных систем;— устройство и функционирование современных РВС;— основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем

Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — разработка концепции РВС и варианта их реализации в соответствии с требованиями; — участие в составлении проектной документации на разработку РВС; — оценка эффективности и реализуемости проектных решений
---------------------------	---

6.2.3.3. Разработка схем интеграции с аппаратно-программными комплексами заказчика

Шифр: СРВС_5.7.

Основные трудовые действия	— разработка рекомендаций по выбору форматов и содержанию регламентов взаимодействия РВС
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — устройство и функционирование современных РВС; — современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; — архитектура, устройства и функционирования вычислительных систем; — сетевые протоколы; — современных операционных систем; — системы хранения и анализа баз данных; — современные стандарты информационного взаимодействия
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — анализ проектной документации на РВС; — анализ проектной и рабочей документации на аппаратно-программные комплексы заказчика; — разработка схем интеграции РВС с аппаратно-программными комплексами заказчика

7. Виды квалификационных сертификатов

Наименование квалификационного сертификата	Перечень трудовых функций, успешное выполнение которых необходимо для получения квалификационного сертификата
Младший специалист по РВС	Все единицы второго квалификационного уровня по ОРК
Специалист по РВС	Все единицы третьего квалификационного уровня по ОРК

8. Разработчики профессионального стандарта

Профессиональный стандарт разработан и внесен

Наименование организации	ФИО руководителя	Подпись

Организации, принявшие участие в разработке настоящего профессионального стандарта

Организация	Наименование субъекта Российской Федерации

9. Лист согласования

Название организации	Дата согласования

10. Экспертиза и регистрация профессионального стандарта

Настоящий профессиональный стандарт утвержден и зарегистрирован Комиссией РСПП по профессиональным стандартам

Внесен в Национальный реестр профессиональных стандартов

(рег. № _____)

Протокол № _____ Дата _____

ФИО и подпись ответственного лица НАРК