

Российский союз промышленников и предпринимателей

**Профессиональный стандарт
Программист высокопроизводительных
вычислительных систем**

Москва, 2012

Профессиональный стандарт: Программист высокопроизводительных вычислительных систем

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.....	8
3. Квалификационный уровень 1	10
3.1. Использование ВВС для решения сложных вычислительных задач	10
3.1.1. Карточка вида трудовой деятельности	10
3.1.2. Перечень трудовых функций.....	10
3.1.3. Описание трудовых функций	11
3.1.3.1. Использование компонентов, модулей и прикладных пакетов ВВС.....	11
3.1.3.2. Настройка прикладных пакетов ВВС	11
4. Квалификационный уровень 2	12
4.1. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ВВС	12
4.1.1. Карточка вида трудовой деятельности	12
4.1.2. Перечень трудовых функций.....	12
4.1.3. Описание трудовых функций	13
4.1.3.1. Внутреннее тестирование ВВС по заданным сценариям	13
4.1.3.2. Начальное обучение эксплуатационного персонала основам работы с ВВС	13
4.1.3.3. Выполнение регламентных работ по сопровождению ВВС в процессе ее эксплуатации	14
4.1.3.4. Первоначальное наполнение баз данных.....	15
4.2. Кодирование элементов программного обеспечения ВВС	16
4.2.1. Карточка вида трудовой деятельности	16
4.2.2. Перечень трудовых функций.....	16
4.2.3. Описание трудовых функций	17
4.2.3.1. Разработка отдельных элементов кода программного обеспечения ВВС.....	17
5. Квалификационный уровень 3	18
5.1. Кодирование компонентов и подсистем ВВС	18
5.1.1. Карточка вида трудовой деятельности	18
5.1.2. Перечень трудовых функций.....	18
5.1.3. Описание трудовых функций	19
5.1.3.1. Кодирование программного обеспечения ВВС в ходе их разработки.....	19
5.1.3.2. Анализ и оптимизация кода на уровне компонентов ВВС.....	20
5.1.3.3. Консультационная поддержка при разработке технической документации.....	21
5.2. Выполнение работ по развертыванию ВВС.....	21
5.2.1. Карточка вида трудовой деятельности	21
5.2.2. Перечень трудовых функций.....	22
5.2.3. Описание трудовых функций	22
5.2.3.1. Развертывание и настройка параметров компонентов ВВС.....	22
5.2.3.2. Разработка сценариев тестирования и методик испытания ВВС	23
5.3. Руководство рабочей группой специалистов по ВВС или разработчиков ВВС	23
5.3.1. Карточка вида трудовой деятельности	23
5.3.2. Перечень трудовых функций.....	24
5.3.3. Описание трудовых функций	24

5.3.3.1. Сбор и анализ детальной информации по предметной области и требований пользователей заказчика	24
5.3.3.2. Разработка детальной технической спецификации ВВС на основе высокоуровневых спецификаций требований.....	25
5.3.3.3. Управление частью группы исполнителей проекта по созданию (модификации) и сопровождению ВВС.....	25
6. Квалификационный уровень 4	26
6.1. Управление проектами по созданию (модификации) и сопровождению сложных ВВС	26
6.1.1. Карточка вида трудовой деятельности	26
6.1.2. Перечень трудовых функций.....	26
6.1.3. Описание трудовых функций	27
6.1.3.1. Проведение переговоров с заказчиками на этапе предпроектного обследования, выполнения и сдачи проекта.....	27
6.1.3.2. Составление коммерческого предложения с вариантами решения.....	28
6.1.3.3. Участие в подготовке и согласовании пакета договорных документов	28
6.1.3.4. Проверка технических документов.....	29
6.1.3.5. Управление проектами	29
6.2. Разработка и согласование спецификации, архитектуры и кода на уровне ВВС	30
6.2.1. Карточка вида трудовой деятельности	30
6.2.2. Перечень трудовых функций.....	30
6.2.3. Описание трудовых функций	31
6.2.3.1. Кодирование и отладка кода ВВС на уровне межмодульных взаимодействий.....	31
6.2.3.2. Формирование методологии ведения работ по созданию (модификации) ВВС	32
6.2.3.3. Постановка задачи на тестирование ВВС	32
7. Квалификационный уровень 5	33
7.1. Управление проектами и портфелями проектов по созданию (модификации) и сопровождению ВВС	33
7.1.1. Карточка вида трудовой деятельности	33
7.1.2. Перечень трудовых функций.....	33
7.1.3. Описание трудовых функций	34
7.1.3.1. Проведение переговоров с заказчиками на этапе предпроектного обследования, выполнения и сдачи проекта.....	34
7.1.3.2. Управление портфелями проектов.....	34
7.1.3.3. Управление ресурсами направления	35
7.1.3.4. Методологическое обеспечение управления проектом	35
7.2. Проектирование ВВС	36
7.2.1. Карточка вида трудовой деятельности	36
7.2.2. Перечень трудовых функций.....	37
7.2.3. Описание трудовых функций	37
7.2.3.1. Проектирование архитектуры ВВС	37
7.2.3.2. Разработка проекта ВВС	38
7.2.3.3. Разработка схем интеграции с аппаратно-программными комплексами заказчика	38

8. Виды квалификационных сертификатов	39
9. Разработчики профессионального стандарта	40
10. Лист согласования	41
11. Экспертиза и регистрация профессионального стандарта	42

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).

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.

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:

ВВС — высокопроизводительная 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 высокопроизводительных 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		
Третий	Первый	— использование ВВС для решения сложных вычислительных задач	Администратор ВВС
Четвертый	Второй	— техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ВВС; — кодирование элементов программного обеспечения ВВС	Младший программист Младший специалист по ВВС
Пятый	Третий	— кодирование компонентов и подсистем ВВС — выполнение работ по развертыванию ВВС	Программист ВВС Специалист по ВВС
		— руководство рабочей группой специалистов по ВВС или разработчиков ВВС	Ведущий специалист по ВВС Руководитель рабочей группы

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 ВВС	Руководитель проектов
		— интегрирование модулей в подсистемы, обеспечение согласованного функционирования и требуемого уровня качества	Ведущий программист ВВС
Седьмой	Пятый	— управление проектами и портфелями проектов по созданию (модификации) и сопровождению ВВС	Руководитель (директор) направления ВВС
		— проектирование ВВС	Главный архитектор

3. Квалификационный уровень 1

3.1. Использование ВВС для решения сложных вычислительных задач

3.1.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: администратор ВВС.

Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности — использование компонентов, модулей и прикладных пакетов ВВС для решения сложных вычислительных задач; — настройка прикладных пакетов ВВС для решения конкретных задач
Требования к профессиональному образованию и обучению Высшее
Требования к опыту работы Не предъявляются
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
ПВВС_1.1	Использование компонентов, модулей и прикладных пакетов ВВС
ПВВС_1.2	Настройка прикладных пакетов ВВС

3.1.3. Описание трудовых функций

3.1.3.1. Использование компонентов, модулей и прикладных пакетов ВВС

Шифр: ПВВС_2.1.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— формализация вычислительных задач для их расчета при помощи ВВС;— решение вычислительных задач при помощи ВВС
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— программы и программные компоненты ВВС;— устройство и функционирование современных ВВС;— прикладные пакеты ВВС;— основы виртуализации программного обеспечения
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none">— чтение эксплуатационной документации на ВВС

3.1.3.2. Настройка прикладных пакетов ВВС

Шифр: ПВВС_2.2.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— выполнение настройки параметров прикладных пакетов ВВС для решения конкретных вычислительных задач;— формирование отчетной документации по результатам выполнения работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— программы и программные компоненты ВВС;— устройство и функционирование современных ВВС;— прикладные пакеты ВВС;— основы виртуализации программного обеспечения
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none">— чтение эксплуатационной документации на ВВС;— настройка параметров прикладных пакетов ВВС

4. Квалификационный уровень 2

4.1. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ВВС

4.1.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: младший программист ВВС, младший специалист по ВВС.

Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности — работы по развёртыванию ВВС; — техническое сопровождение и настройка параметров ВВС; — тестирование программного обеспечения ВВС; — разработка технической документации
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

4.1.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
ПВВС_2.1	Внутреннее тестирование ВВС по заданным сценариям
ПВВС_2.2	Начальное обучение эксплуатационного персонала основам работы с ВВС
ПВВС_2.3	Выполнение регламентных работ по сопровождению ВВС в процессе ее эксплуатации
ПВВС_2.4	Первоначальное наполнение баз данных

4.1.3. Описание трудовых функций

4.1.3.1. Внутреннее тестирование ВВС по заданным сценариям

Шифр: ПВВС_2.1.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— тестирование ВВС 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 ВВС;— основные методы оценки характеристик программного обеспечения;— методы диагностирования причин сбоев ВВС 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 ВВС;— выполнение развертывания ВВС;— применение методик тестирования разрабатываемых ВВС;— применение специализированного программного обеспечения для проведения автоматического тестирования ВВС;— применение инструментальных средств для составления отчетной документации по результатам тестирования ВВС

4.1.3.2. Начальное обучение эксплуатационного персонала основам работы с ВВС

Шифр: ПВВС_2.2.

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

4.1.3.3. Выполнение регламентных работ по сопровождению ВВС в процессе ее эксплуатации

Шифр: ПВВС_2.3.

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

4.1.3.4. Первоначальное наполнение баз данных

Шифр: ПВВС_2.4.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— настройка баз данных;— наполнение баз данных в соответствии с требованиями технического задания;— формирование отчетной документации по результатам работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— программы и программные компоненты ВВС;— устройство и функционирование современных ВВС;— основы современных систем управления базами данных;— основы современных операционных систем;— основы виртуализации программного обеспечения;— основы программирования
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none">— выполнение развертывания ВВС;— выполнение настройки ВВС;— использование языка программирования ВВС;— программирование в соответствии с требованиями технического задания;— применение инструментальных средств для составления документации по результатам выполненных работ

4.2. Кодирование элементов программного обеспечения ВВС

4.2.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: младший программист ВВС, младший специалист по ВВС.

Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности — разработка отдельных элементов кода программного обеспечения ВВС; — разработка технической документации
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, 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

4.2.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
ПВВС_2.5	Разработка отдельных элементов кода программного обеспечения ВВС

4.2.3. Описание трудовых функций

4.2.3.1. Разработка отдельных элементов кода программного обеспечения ВВС

Шифр: ПВВС_2.5.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— написание элементов кода программного обеспечения ВВС в соответствии с техническими требованиями;— 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 ВВС;— основы современных операционных систем;— основы современных систем управления базами данных;— теория баз данных;— основы программирования;— системы управления версиями;— системы коллективной разработки программного обеспечения
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none">— реализация функций ВВС: написание кода выполнения программ;— создание инсталляционных пакетов для установки программного обеспечения;— применение стандартов оформления кода программного обеспечения;— использование средств создания и сопровождения документации для программного обеспечения;— использование средств версионного хранения кода и документов;— чтение проектной документации на разработку ВВС;— применение инструментальных средств для составления сопроводительной документации по результатам кодирования программного обеспечения ВВС

5. Квалификационный уровень 3

5.1. Кодирование компонентов и подсистем ВВС

5.1.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: программист ВВС, специалист по ВВС.

Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности — разработка кода модулей компонентов и подсистем ВВС; — отладка кода на уровне компонентов ВВС; — разработка технической документации
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, 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

5.1.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
ПВВС_3.1	Кодирование программного обеспечения ВВС в ходе их разработки
ПВВС_3.2	Анализ и оптимизация кода на уровне компонентов ВВС
ПВВС_3.3	Консультационная поддержка при разработке технической документации

5.1.3. Описание трудовых функций

5.1.3.1. Кодирование программного обеспечения ВВС в ходе их разработки

Шифр: ПВВС_3.1.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— кодирование программного обеспечения ВВС в соответствии с требованиями технического задания;— 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 ВВС;— 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
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none">— реализация функций ВВС: 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 ВВС;— чтение проектной документации на разработку ВВС;— применение инструментальных средств для составления сопроводительной документации по результатам кодирования программного обеспечения ВВС

5.1.3.2. Анализ и оптимизация кода на уровне компонентов ВВС

Шифр: ПВВС_3.2.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— поиск неоптимальных частей кода ВВС;— выбор методов оптимизации кода ВВС;— улучшение качества написанного кода ВВС;— 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 ВВС;— 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 ВВС;— принципы объектно-ориентированного дизайна и программирования;— основы архитектуры современных ВВС;— 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 ВВС на уровне дизайна, исходных кодов, этапа компиляции, сборки и исполнения программного обеспечения;— оценка характеристик модулей программного обеспечения ВВС;— оценка времени выполнения отдельных компонентов ВВС;— выбор методов оптимизации с учетом заданных приоритетов;— оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств

5.1.3.3. Консультационная поддержка при разработке технической документации

Шифр: ПВВС_3.3.

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

5.2. Выполнение работ по развертыванию ВВС

5.2.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: специалист по ВВС.

Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности <ul style="list-style-type: none">— развертывание ВВС;— настройка параметров компонентов ВВС;— разработка сценариев тестирования ВВС;— разработка методик испытания ВВС
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

5.2.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
ПВВС_3.4	Развертывание и настройка параметров компонентов ВВС
ПВВС_3.5	Разработка сценариев тестирования и методик испытания ВВС

5.2.3. Описание трудовых функций

5.2.3.1. Развертывание и настройка параметров компонентов ВВС

Шифр: ПВВС_3.4.

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

5.2.3.2. Разработка сценариев тестирования и методик испытания ВВС

Шифр: ПВВС_3.5.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— разработка сценариев тестирования ВВС;— разработка тестовых наборов и процедур
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— устройство и функционирование современных ВВС;— современные методики тестирования ВВС;— модели качества программного обеспечения;— основные методы оценки характеристик программного обеспечения;— принципы и методы обеспечения качества программного обеспечения;— методы диагностирования причин сбоев ВВС 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 ВВС;— тестирование и проверка кода и проектной документации для разработки тестовых сценариев по спецификациям требований

5.3. Руководство рабочей группой специалистов по ВВС или разработчиков ВВС

5.3.1. Карточка вида трудовой деятельности

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

Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности <ul style="list-style-type: none">— руководство группой специалистов по ВВС или разработчиков ВВС;— разработка детальной технической спецификации на ВВС
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

5.3.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
ПВВС_3.6	Сбор и анализ детальной информации по предметной области и требований заказчика
ПВВС_3.7	Разработка детальной технической спецификации ВВС на основе высокоуровневых спецификаций требований
ПВВС_3.8	Управление частью группы исполнителей проекта по созданию (модификации) и сопровождению ВВС

5.3.3. Описание трудовых функций

5.3.3.1. Сбор и анализ детальной информации по предметной области и требований пользователей заказчика

Шифр: ПВВС_3.6.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— сбор детальной информации о требованиях пользователей заказчика;— сбор пользовательских требований;— формирование отчетной документации по результатам работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none">— методы и средства сбора требований;— объектно-ориентированный анализ;— основные методы и средства эффективного анализа;— программы и программные компоненты ВВС;— технологии и инструменты для проведения комплексного обследования предприятия
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none">— интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;— применение технологий и инструментов для проведения комплексного обследования предприятия

5.3.3.2. Разработка детальной технической спецификации ВВС на основе высокоуровневых спецификаций требований

Шифр: ПВВС_3.7.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — разработка детальной технической спецификации архитектуры ВВС (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 ВВС; — стандарты и нормативные материалы по проектированию, информационных систем; — технология проектирования информационных систем; — устройство и функционирование современных ВВС; — 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 ВВС
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

5.3.3.3. Управление частью группы исполнителей проекта по созданию (модификации) и сопровождению ВВС

Шифр: ПВВС_3.8

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

6. Квалификационный уровень 4

6.1. Управление проектами по созданию (модификации) и сопровождению сложных ВВС

6.1.1. 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 ВВС 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

6.1.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
ПВВС_4.1	Проведение переговоров с заказчиками на этапе предпроектного обследования, выполнения и сдачи проекта
ПВВС_4.2	Составление коммерческого предложения с вариантами решения
ПВВС_4.3	Участие в подготовке и согласовании пакета договорных документов

Шифр	Наименование трудовой функции
ПВВС_4.4	Проверка технических документов
ПВВС_4.5	Управление проектами

6.1.3. Описание трудовых функций

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

Шифр: ПВВС_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 ВВС; — 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

6.1.3.2. Составление коммерческого предложения с вариантами решения

Шифр: ПВВС_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 ВВС;— технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов ВВС
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 ВВС в соответствии с функциональными требованиями к ней

6.1.3.3. Участие в подготовке и согласовании пакета договорных документов

Шифр: ПВВС_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

6.1.3.4. Проверка технических документов

Шифр: ПВВС_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

6.1.3.5. Управление проектами

Шифр: ПВВС_4.5.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— 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

6.2. Разработка и согласование спецификации, архитектуры и кода на уровне ВВС

6.2.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: ведущий программист.

Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности — формирование методологии ведения работ; — интегрирование модулей в подсистемы, обеспечение согласованного функционирования и требуемого уровня качества
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

6.2.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
ПВВС_4.6	Кодирование и отладка кода ВВС на уровне межмодульных взаимодействий
ПВВС_4.7	Формирование методологии ведения работ по созданию (модификации) ВВС
ПВВС_4.8	Постановка задачи на тестирование ВВС

6.2.3. Описание трудовых функций

6.2.3.1. Кодирование и отладка кода ВВС на уровне межмодульных взаимодействий

Шифр: ПВВС_4.6.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— кодирование и отладка кода на всех уровнях ВВС;— 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 ВВС;— 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 ВВС;— 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

6.2.3.2. Формирование методологии ведения работ по созданию (модификации) ВВС

Шифр: ПВВС_4.7.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — формирование методологии ведения работ по созданию (модификации) ВВС; — методическая поддержка ведения работ по созданию (модификации) ВВС; — формирование руководящих документов
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; — устройство и функционирование современных ВВС; — 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 ВВС; — 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 ВВС; — постановка задач на создание ВВС; — анализ и оценка эффективности проведения работ

6.2.3.3. Постановка задачи на тестирование ВВС

Шифр: ПВВС_4.8.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — постановка задач на тестирование ВВС; — разработка комплексных сценариев тестирования ВВС
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

7. Квалификационный уровень 5

7.1. Управление проектами и портфелями проектов по созданию (модификации) и сопровождению ВВС

7.1.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: руководитель (директор) направления ВВС.

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

7.1.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
ПВВС_5.1	Проведение переговоров с заказчиками на этапе предпроектного обследования, выполнения и сдачи проекта
ПВВС_5.2	Управление портфелями проектов
ПВВС_5.3	Управление ресурсами направления
ПВВС_5.4	Методологическое обеспечение управления проектом

7.1.3. Описание трудовых функций

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

Шифр: ПВВС_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 ВВС;— 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

7.1.3.2. Управление портфелями проектов

Шифр: ПВВС_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
---------------------------	--

7.1.3.3. Управление ресурсами направления

Шифр: ПВВС_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

7.1.3.4. Методологическое обеспечение управления проектом

Шифр: ПВВС_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 ВВС; — 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
---------------------------	--

7.2. Проектирование ВВС

7.2.1. Карточка вида трудовой деятельности

Возможные наименования должностей: руководитель (директор) направления ВВС.

<p>Обобщенное описание выполняемой трудовой деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> — проектирование архитектуры и структуры ВВС; — разработка схем интеграции ВВС 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>

7.2.2. Перечень трудовых функций

Шифр	Наименование трудовой функции
ПВВС_5.5	Проектирование архитектуры ВВС
ПВВС_5.6	Разработка проекта ВВС
ПВВС_5.7	Разработка схем интеграции с аппаратно-программными комплексами заказчика

7.2.3. Описание трудовых функций

7.2.3.1. Проектирование архитектуры ВВС

Шифр: ПВВС_5.5.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none">— разработка детальной технической спецификации архитектуры ВВС 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 ВВС;— стандарты и нормативные материалы по проектированию, информационных систем;— технологии проектирования информационных систем;— устройство и функционирование современных ВВС;— 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 ВВС

7.2.3.2. Разработка проекта ВВС

Шифр: ПВВС_5.6.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — анализ информации, полученной в ходе экспресс обследования; — разработка концепции организации ВВС в рамках поставленных задач; — формирование технологической документации по результатам работ
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — программы и программные компоненты ВВС; — методы и стандарты документирования требований; — инструменты управления требованиями; — объектно-ориентированное проектирование; — объектно-ориентированный анализ; — проектирование ВВС; — стандарты и нормативные материалы по проектированию, информационных систем; — технологии проектирования информационных систем; — устройство и функционирование современных ВВС; — основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> — разработка концепции ВВС и варианта их реализации в соответствии с требованиями; — участие в составлении проектной документации на разработку ВВС; — оценка эффективности и реализуемости проектных решений

7.2.3.3. Разработка схем интеграции с аппаратно-программными комплексами заказчика

Шифр: ПВВС_5.7.

Основные трудовые действия	<ul style="list-style-type: none"> — разработка рекомендаций по выбору форматов и содержанию регламентов взаимодействия ВВС
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> — устройство и функционирование современных ВВС; — 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 ВВС; — анализ проектной и рабочей документации на аппаратно-программные комплексы заказчика; — разработка схем интеграции ВВС с аппаратно-программными комплексами заказчика

8. Виды квалификационных сертификатов

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

9. 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

10. Лист согласования

Название организации	Дата согласования

11. 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