

Приложение № 50
к приказу Заместителя Председателя
Правления Национальной палаты
предпринимателей
Республики Казахстан «Атамекен»
от 24.12.2019г. № 259

**Профессиональный стандарт
«Разработки по облачным технологиям»**

Глоссарий

В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

Информационная система (ИС) – организационно-упорядоченная совокупность информационно-коммуникационных технологий, обслуживающего персонала и технической документации, реализующих определенные технологические действия посредством информационного взаимодействия и предназначенных для решения конкретных функциональных задач.

Информационная технология (ИТ, IT) – это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления. Информационные технологии (ИТ, от англ. Information technology, IT) — это класс областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработкой огромного потока информации с применением вычислительной техники.

Сопровождение ИС – обеспечение использования введенной в промышленную эксплуатацию ИС в соответствии с ее назначением, включающее мероприятия по проведению корректировки, модификации и устранению дефектов программного обеспечения, без проведения модернизации и реализации дополнительных функциональных требований и при условии сохранения ее целостности.

Архитектура информационной системы - концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы.

База данных (БД) – совокупность данных, организованных согласно концептуальной структуре, описывающей характеристики этих данных, а также взаимосвязей между их объектами.

Программное обеспечение (ПО) - совокупность программ, программных кодов, а также программных продуктов с технической документацией, необходимой для их эксплуатации.

Программный интерфейс - система унифицированных связей, предназначенных для обмена информацией между компонентами вычислительной системы, задающих набор необходимых процедур, их параметров и способов обращения.

Программный продукт - самостоятельная программа или часть программного обеспечения, являющаяся товаром, которая независимо от ее разработчиков может использоваться в предусмотренных целях в соответствии с системными требованиями, установленными технической документацией.

Дата-центр (от англ. data center), или центр (хранения и) обработки данных (ЦОД/ЦХОД) – это здание (или его часть) для которого применены комплексные решения по хранению, обработке и распространению информационных данных с IT-инфраструктурой, позволяющей обеспечивать свои функции, удовлетворяющие определенным критериям.

Облачные вычисления (англ. cloud computing) – модель обеспечения удобного сетевого доступа по требованию к некоторому общему фонду конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетям передачи данных, серверам, устройствам

хранения данных, приложениям и сервисам – как вместе, так и по отдельности), которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру.

NAT (от англ. Network Address Translation – «преобразование сетевых адресов») – это механизм в сетях TCP/IP, позволяющий преобразовывать IP-адреса транзитных пакетов.

VPN (англ. Virtual Private Network «виртуальная частная сеть») – обобщенное название технологий, позволяющих обеспечить одно или несколько сетевых соединений (логическую сеть) поверх другой сети (например Интернет).

Сеть хранения данных (СХД) (англ. Storage Area Network) (**SAN**) – представляет собой архитектурное решение для подключения внешних устройств хранения данных, таких как дисковые массивы, ленточные библиотеки, оптические накопители к серверам таким образом, чтобы операционная система распознала подключённые ресурсы, как локальные.

ИКТ– Информационно-коммуникационные технологии;

1. Паспорт Профессионального стандарта

Название ПС:	Разработки по облачным технологиям
Номер ПС:	
Названия секции, раздела, группы, класса, и подкласса согласно ОКЭД:	J Информация и связь 62 Компьютерное программирование, консультации и другие сопутствующие услуги 62.0 Компьютерное программирование, консультации и другие сопутствующие услуги 62.01 Деятельность в области компьютерного программирования 62.01.1. Разработка программного обеспечения
Краткое описание ПС:	Проектирование, создание и администрирование облачных сервисов

2. Карточки профессий

Перечень карточек профессий	Специалист по облачным вычислениям	6-7-й уровни ОРК
	Администратор облачных технологий	5-7-й уровни ОРК
	Архитектор облачных технологий	5-7-й уровни ОРК
	Разработчик облачных технологий	5-7-й уровни ОРК

КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЛАЧНЫМ ВЫЧИСЛЕНИЯМ»

Код:	2529-0-001	
Код группы:	2529-0	
Профессия:	Специалист по облачным вычислениям	
Другие возможные названия профессии:	Инженер по интеграции облачных сервисов Ведущий инженер по интеграции облачных сервисов	
Квалификационный уровень по ОРК:	6	
Основная цель деятельности	Интеграция конфигурируемых и масштабируемых облачных сервисов в инфраструктурных средах с локальными сегментами информационных систем для реализации информационных потребностей организаций	
Трудовые функции	Обязательные трудовые	1. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения

	функции	интеграционных решений для облачных сервисов
		2. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений для облачных сервисов
	Дополнительные трудовые функции	-
Трудовая функция 1: Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения интеграционных решений для облачных сервисов	Задача 1 Проведение испытаний интеграционного решения и его сопровождение	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Использовать методы и средства выполнения тестовых процедур 2. Документировать результаты тестирования интеграционного решения 3. Использовать методы и средства проведения испытаний интеграционного решения в соответствии с программой и методикой испытаний 4. Работать с принятой системой учета и обработки запросов 5. Применять автоматизированные и полуавтоматизированные методы и средства контроля состояния работы интеграционного решения 6. Выполнять регламентные процедуры восстановления работоспособности интеграционного решения
		Знания:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы тестирования и документирования результатов тестирования. 2. Принципы и технологию функционирования выбранной интеграционной платформы облачных сервисов 3. Внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов тестирования 4. Типовые ошибки, возникающие при работе интеграционного решения и его компонент, и признаки их проявления 5. Методы устранения типовых ошибок, возникающих при работе интеграционного решения 6. Требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных 7. Государственные стандарты по испытанию автоматизированных систем
	Задача 2 Ввод в эксплуатацию	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Применять методы и средства управления запросами на изменения, выявления

	интеграционного решения	<p>дефектов и проблем, причин их возникновения</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Применять методы и средства проверки работоспособности интеграционного решения. 3. Создавать инженерную документацию 4. Проводить оценку работоспособности интеграционного решения 5. Документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типовые ошибки, возникающие при развертывании и настройке интеграционного решения и его компонент, и признаки их проявления 2. Внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок документирования результатов приемосдаточных испытаний 3. Стандарты на автоматизированные системы, стандарты на процессы создания и эксплуатации автоматизированных систем
<p>Трудовая функция 2: Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений для облачных сервисов</p>	<p>Задача 1 Конфигурирование интеграционного решения на базе интеграционной платформы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять процедуры развертывания и настройки выбранной интеграционной платформы 2. Производить настройки параметров выбранной интеграционной платформы 3. Конфигурировать операционные системы 4. Применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам 5. Настраивать и обслуживать систему резервирования, восстановления и обеспечения целостности интеграционного решения <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы и технологии функционирования выбранной интеграционной платформы облачных сервисов 2. Современные стандарты информационного взаимодействия систем 3. Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий предприятий
	<p>Задача 2 Создание интеграционного решения в</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять процедуры развертывания и настройки интеграционных платформ облачных сервисов

	соответствии с техническим заданием	2. Выполнять процедуры сборки программных модулей, сервисов и компонент интеграционного решения в соответствии с техническим заданием 3. Выполнять тестирование интеграционных платформ облачных сервисов	
		Знания:	
		1. Методы и средства сборки и интеграции программных модулей, сервисов и компонент 2. Технологии выполнения работ в организации Методы тестирования интеграционных платформ облачных сервисов	
Требования к личностным компетенциям	Аналитическое мышление, Критический анализ, Ответственность Организованность		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6	Администратор облачных технологий	
	7	Администратор облачных технологий	
Связь с ЕТКС или КС	Не представлен в ЕТКС	-	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Высшее (5В код по МСКО)	Направление подготовки: Информационно-коммуникационные технологии	Квалификация: Бакалавр в области ИКТ
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ			
«СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЛАЧНЫМ ВЫЧИСЛЕНИЯМ»			
Код:	2529-0-001		
Код группы:	2529-0		
Профессия:	Специалист по облачным вычислениям		
Другие возможные названия профессии:	Инженер по интеграции облачных сервисов Ведущий инженер по интеграции облачных сервисов		
Квалификационный уровень по ОРК:	7		
Основная цель деятельности	Интеграция конфигурируемых и масштабируемых облачных сервисов в инфраструктурных средах с локальными сегментами информационных систем для реализации информационных потребностей организаций		
Трудовые функции	Обязательные трудовые функции	1. Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения интеграционных решений для облачных сервисов	
		2. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений для облачных сервисов	
	Дополнительные трудовые	-	

	функции	
<p>Трудовая функция 1: Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения интеграционных решений для облачных сервисов</p>	<p>Задача 1 Проведение испытаний интеграционного решения и его сопровождение</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать значения полученных характеристик интеграционного решения 2. Интерпретировать данные испытаний 3. Готовить отчетность по результатам испытаний в соответствии с программой и методикой испытаний 4. Выбирать способ действия из известных, контролировать, оценивать и корректировать свои действия 5. Разрабатывать и оформлять контрольные примеры для тестирования 6. Разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками 7. Проводить подготовку и верификацию наборов данных, используемых в процессе тестирования работоспособности интеграционного решения 8. Определять объект и цель испытаний 9. Определять объем, условия и порядок проведения испытаний 10. Определять материально-техническое и метрологическое обеспечение испытаний 11. Разрабатывать и оформлять программу и методику испытаний на основе технического задания <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила, алгоритмы и технологии создания тестовых процедур и наборов данных. 2. Выбранную программу и методику испытаний 3. Внутренние нормативные документы, регламентирующие порядок регистрации и обработки запросов, учета отклонений 4. Технические условия соглашения об уровне обслуживания сопровождаемого интеграционного решения 5. Методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных 6. Правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных
	<p>Задача 2 Ввод в эксплуатацию интеграционного решения</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проводить приемо-сдаточные испытания 2. Разрабатывать тексты регламентов. 3. Оценивать объемы работ и сроки их выполнения 4. Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами 5. Готовить регламентные документы по

		<p>результатам ввода интеграционного решения в промышленную эксплуатацию</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбранная программа и методика испытаний интеграционного решения 2. Руководящие документы по стандартизации требований к документам автоматизированных систем
<p>Трудовая функция 2: Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений для облачных сервисов</p>	<p>Задача 1 Конфигурирование интеграционного решения на базе интеграционной платформы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выявлять соответствие требований заказчика развернутому интеграционному решению. 2. Анализировать требования заказчика к интеграционному решению 3. Вырабатывать варианты реализации требований заказчика к интеграционному решению <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы формального анализа требований 2. Типовые интеграционные решения на базе интеграционной платформы 3. Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии 4. Правила деловой переписки
	<p>Задача 2 Создание интеграционного решения в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применять методы принятия управленческих решений 2. Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) в части разработки требований на создание (модификацию) и сопровождение интеграционных решений 3. Применять методы и средства анализа функциональных требований к интеграционному решению 4. Применять методы и средства разработки технических спецификаций для интеграционного решения <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы оценки объемов и сроков выполнения работ 2. Методы принятия управленческих решений 3. Основные принципы и методы управления персоналом 4. Методы и средства анализа функциональных требований к интеграционному решению 5. Методы и средства разработки технических спецификаций для интеграционного решения

Требования к личностным компетенциям	Аналитическое мышление, Критический анализ, Ответственность Организованность		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6	Администратор облачных технологий	
	7	Администратор облачных технологий	
Связь с ЕТКС или КС	Не представлен в ЕТКС	-	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Послевузовское (6М код по МСКО)	Направление подготовки: Информационно-коммуникационные технологии	Квалификация: Магистр в области ИКТ
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «АДМИНИСТРАТОР ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»			
Код:	Новая профессия		
Код группы:	Новая профессия		
Профессия:	Администратор облачных технологий		
Другие возможные названия профессии:	-		
Квалификационный уровень по ОРК:	5		
Основная цель деятельности	Планирование и управление ресурсами, поддержание штатного режима работы, диагностика облачных сервисов		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Планирование и управление ресурсами облака 2. Обслуживание облачной инфраструктуры	
	Дополнительные трудовые функции:	-	
Трудовая функция 1: Планирование и управление ресурсами облака	Задача 1: Настройка конфигурации облачной инфраструктуры	Умения:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Конфигурировать средства виртуализации облака 2. Использовать технологии виртуализации для повышения вычислительных мощностей физического сервера 3. Выяснять приемлемые для пользователей параметры работы облачной структуры в условиях нормальной обычной работы (базовые параметры). 4. Пользоваться нормативно-технической документацией в области облачных технологий. 5. Настраивать виртуальные сервера 6. Конфигурировать операционные системы виртуальных серверов. 7. Использовать действующие стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения в области облачных вычислений 8. Настраивать серверное оборудование облачных сервисов 	

		Знания: 1. Инструменты виртуализации серверов 2. Знание основных принципов работы виртуальных сред и моделей их применения 3. Знакомство с актуальным технологическим стеком VMWare
	Задача 2: Администрирование ресурсов облака	Умения: 1. Отличать штатный режим работы облачных сервисов и/или ее составляющих от нештатного режима работы 2. Использовать отраслевые стандарты при настройке параметров администрируемых облачных сервисов 3. Фиксировать внештатные ситуации 4. Вести техническую документацию 5. Использовать программные и технические средства сбора и обработки данных
		Знания 1. Типовые ошибки, возникающие при работе серверных операционных систем облачной инфраструктуры, признаки их проявления при работе и методы устранения 2. Техническая терминология, отражающая состояние облачных систем 3. Международные стандарты облачных технологий (ISO/IEC 19086-3:2017 Information technology - Cloud computing - Service level agreement (SLA) framework - Part 3: Core conformance requirements, ISO/IEC 19944:2017 Information technology - Cloud computing - Cloud services and devices: Data flow, data categories and data use, ISO/IEC 19941:2017 Information Technology - Cloud Computing - Interoperability and Portability и др.).
Трудовая функция 2: Обслуживание облачной инфраструктуры		Задача 1 Сопровождение существующих компонентов сервиса
	Знания: 1. Знание эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI) и стека TCP/IP 2. Понимание и опыт использования технологий NAT, VPN, межсетевых экранов. Владение теорией построения SAN, знание функциональности оборудования	

Требования к личностным компетенциям	Аналитическое мышление, Критический анализ Ответственность, Организованность, Обучаемость, Умение работать в команде		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6	Специалист по облачным вычислениям	
	7	Специалист по облачным вычислениям	
Связь с ЕТКС или КС	Не представлен в ЕТКС		-
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: общее среднее ТиПО (5 уровень МСКО)	Специальность: 1304000 Вычислительная техника и программное обеспечение (по видам) 1305000 Информационные системы (по областям применения)	Квалификация: 130409 4 Прикладной бакалавр программист вычислительной техники 1305084 Прикладной бакалавр – программист

**КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ
«АДМИНИСТРАТОР ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

Код:	Новая профессия		
Код группы:	Новая профессия		
Профессия:	Администратор облачных технологий		
Другие возможные названия профессии:	-		
Квалификационный уровень по ОРК:	6		
Основная цель деятельности	Планирование и управление ресурсами, поддержание штатного режима работы, диагностика облачных сервисов		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Планирование и управление ресурсами облака 2. Обслуживание облачной инфраструктуры	
	Дополнительные трудовые функции:	-	
Трудовая функция 1: Планирование и управление ресурсами облака	Задача 1: Настройка конфигурации облачной инфраструктуры	Умения:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществлять балансировку ресурсов центрального процессора с емкостью памяти и дискового хранилища облачной инфраструктуры 2. Определять потребности в ресурсах (вычислительные, емкость хранилищ данных, объем трафика и т.п.). 3. Использовать современные методы контроля производительности облачных вычислений. 4. Применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности 	

		<p>облачной инфраструктуры.</p> <p>5. Осуществлять разворачивание рабочих станций</p> <p>6. Предоставлять ресурсы облачных сервисов</p> <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгоритмы планирования задач управления облачными ресурсами 2. Регламенты проведения профилактических работ 3. Базовые знания и навыки установки, развёртывания и настройки основных служб ОС 4. Методы расчета потребностей в ресурсах облака 5. Программно-аппаратные средства для контроля производительности облачной инфраструктуры
	<p>Задача 2: Администрирование ресурсов облака</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производить мониторинг администрируемой облачной инфраструктуры 2. Проводить испытания, вводимых в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств облачной инфраструктуры 3. Конфигурировать серверные облачные инфраструктуры с учетом стандартов безопасности 4. Применять средства диагностики и тестирования облачных ресурсов <p>Знания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств облачной инфраструктуры 2. Архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств облачной инфраструктуры 3. Инструкции по установке администрируемого программного обеспечения. 4. Инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения
<p>Трудовая функция 2: Обслуживание облачной инфраструктуры</p>	<p>Задача 1 Сопровождение существующих компонентов сервиса</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устранять неисправности функционирования администрируемых облачных сервисов. 2. Управлять доступом к облачным сервисам 3. Поддерживать актуальность эксплуатационной документации <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Практические знания и опыт администрирования виртуальных инфраструктур 2. Модели доступа пользователей к облачным сервисам

		3. Основы безопасности функционирования облачных сервисов	
Требования к личностным компетенциям	Аналитическое мышление, Критический анализ Ответственность, Организованность, Обучаемость, Умение работать в команде		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6	Специалист по облачным вычислениям	
	7	Специалист по облачным вычислениям	
Связь с ЕТКС или КС	Не представлен в ЕТКС		-
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Высшее (5В код по МСКО)	Направление подготовки: Информационно-коммуникационные технологии	Квалификация: Бакалавр в области ИКТ
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «АДМИНИСТРАТОР ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»			
Код:	Новая профессия		
Код группы:	Новая профессия		
Профессия:	Администратор облачных технологий		
Другие возможные названия профессии:	-		
Квалификационный уровень по ОРК:	7		
Основная цель деятельности	Планирование и управление ресурсами, поддержание штатного режима работы, диагностика облачных сервисов		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Планирование и управление ресурсами облака 2. Обслуживание облачной инфраструктуры	
	Дополнительные трудовые функции:	-	
Трудовая функция 1: Планирование и управление ресурсами облака	Задача 1: Настройка конфигурации облачной инфраструктуры	Умения:	
		1. Осуществлять построение модели предоставления облачных услуг 2. Оценивать вычислительную мощность облака 3. Анализировать корреляции различных параметров при изменениях производительности. 4. Работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности информации. 5. Осуществлять планирование работы ЦОДов и сетевой инфраструктуры	
		Знания:	
		1. Методы оценки вычислительных мощностей облака 2. Модели предоставления облачных услуг 3. Основы технического нормирования 4. Стандарты СТ РК ANSI/TIA-942-A-2016, Tier	

		<p>Standard: Operational Sustainability</p> <p>5. Теория обработки информации в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности информации</p>
	<p>Задача 2: Администрирование ресурсов облака</p>	<p>Умения:</p>
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать сводные данные о развертывании облачных ресурсов 2. Анализировать требования проектной документации 3. Управлять работами по администрированию облачными ресурсами 4. Оценивать риски и сложности проведения изменения облачных ресурсов 5. Фиксировать и анализировать сбои в работе облачных ресурсов
		<p>Знания</p>
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Требования проектной документации 2. Риски и сложности проведения изменения облачных ресурсов 3. Типичные сбои в работе облачных ресурсов и способы их устранения
<p>Трудовая функция 2: Обслуживание облачной инфраструктуры</p>	<p>Задача 1 Сопровождение существующих компонентов сервиса</p>	<p>Умения:</p>
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять оптимизацию работы облачных сервисов. 2. Управлять изменениями и конфигурациями облачных сервисов 3. Осуществлять аудит и контроль компонентов облачных сервисов 4. Выполнять анализ трендов использования облачных ресурсов 5. Планировать мероприятия, направленные на повышение эффективности облачных сервисов 6. Осуществлять базовое обучение администраторов клиентов основным приемам управления облачными сервисами
		<p>Знания:</p>
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативно-техническая документация в области облачных технологий 2. Методы проведения аудита инфраструктуры облачных сервисов
	<p>Задача 2 Прогнозирование и оценка текущих требований к облачным сервисам</p>	<p>Умения:</p>
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Выявлять особенности новой продукции и правильно позиционировать ее на рынке 2. Рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств 3. Работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности исходных данных
		<p>Знания:</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы организации современных облачных сервисов 2. Принципы функционирования облачных сервисов 3. Продукция мировых и отечественных поставщиков облачных технологий 4. Состояние и перспективы развития облачных технологий 5. Основные теории и концепции стратегического планирования 6. Основные теории и концепции в области инноваций и инновационного менеджмента 	
Требования к личностным компетенциям	Аналитическое мышление, Критический анализ Ответственность, Организованность, Обучаемость, Умение работать в команде		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6	Специалист по облачным вычислениям	
	7	Специалист по облачным вычислениям	
Связь с ЕТКС или КС	Не представлен в ЕТКС		-
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Послевузовское (6М код по МСКО)	Направление подготовки: Информационно-коммуникационные технологии	Квалификация: Магистр в области ИКТ
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «АРХИТЕКТОР ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»			
Код:	-		
Код группы:	-		
Профессия:	Архитектор облачных технологий		
Другие возможные названия профессии:	Системный архитектор		
Квалификационный уровень по ОРК:	5		
Основная цель деятельности	Проектирование и разработка ИТ-решений на основе модели облачных вычислений, использующих облачные ресурсы хранения и обработки данных		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка облачной архитектуры 2. Проектирование моделей обслуживания облачных сервисов 	
	Дополнительные трудовые функции:	-	
Трудовая функция 1: Разработка облачной архитектуры	Задача 1: Проектирование облачных решений с учетом бизнес-требований организации	Умения:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Моделировать системы на базе готовой архитектуры облачных вычислений 2. Владеть методами анализа архитектуры облачных вычислений 3. Использовать методы и технологии верификации формальных 	

		спецификаций	
		Знания:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы и технологии верификации формальных спецификаций 2. Принципы переоценки и редизайна компонент проекта в соответствии с изменяемыми требованиями 3. Основные методы и средства эффективного анализа и проектирования 	
Трудовая функция 2: Проектирование моделей обслуживания облачных сервисов	Задача 1: Проектирование модели обслуживания ПО как услуга	Умения:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектировать ПО для выполнения в облачных средах 2. Конфигурировать ПО облачных сервисов 3. Разрабатывать сценарии выполнения приложений в облачных средах 4. Работать с системами защиты облачных сервисов 5. Производить расчет требуемых ресурсов для производительной работы ПО в облаке 6. Производить маркетинговые исследования для разрабатываемого ПО 	
		Знания:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии разработки ПО, выполняемых на удаленных серверах 2. Современные языки программирования облачных сервисов 3. Методики расчета требуемых ресурсов для работы ПО в облаке 4. Системы защиты ПО в облачных средах 5. Средства проектирования ПО 	
Требования к личностным компетенциям	Организованность,	Инициативность,	Внимательность,
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6	Специалист по облачным вычислениям	
	7	Специалист по облачным вычислениям	
Связь с ЕТКС или КС	Не представлен в ЕТКС	-	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: общее среднее ТиПО (5 уровень МСКО)	Специальность: 1304000 Вычислительная техника и программное обеспечение (по видам) 1305000 Информационные системы (по областям применения)	Квалификация: 130409 4 Прикладной бакалавр программист вычислительной техники

			1305084 Прикладной бакалавр – программист
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «АРХИТЕКТОР ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»			
Код:	-		
Код группы:	-		
Профессия:	Архитектор облачных технологий		
Другие возможные названия профессии:	Системный архитектор		
Квалификационный уровень по ОРК:	6		
Основная цель деятельности	Проектирование и разработка ИТ-решений на основе модели облачных вычислений, использующих облачные ресурсы хранения и обработки данных		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Разработка облачной архитектуры 2. Разработка облачной стратегии и координация в процессе адаптации 3. Проектирование моделей обслуживания облачных сервисов	
	Дополнительные трудовые функции:	-	
Трудовая функция 1: Разработка облачной архитектуры	Задача 1: Проектирование облачных решений с учетом бизнес-требований организации	Умения:	
		1. Работать с документацией и технической литературой 2. Разрабатывать документы в соответствии с требованиями стандартов 3. Разрабатывать проектную документацию с использованием графических языков спецификаций 4. Разрабатывать технологическую документацию 5. Производить анализ технического проекта облачных вычислений	
Трудовая функция 2: Разработка облачной	Задача 1: Контроль реализации	Знания:	
		1. Архитектуры систем облачных вычислений 2. Стандарты оформления технических документов 3. Методы проектирования и анализа архитектуры систем облачных вычислений 4. Бизнес-требования организации	
		Умения:	
		1. Использовать методы и технологии разработки формализованных	

<p>стратегии и координация в процессе адаптации</p>	<p>облачной архитектуры</p>	<p>требований и спецификаций для контроля заказанной функциональности и качества продукта</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Оценивать соответствие архитектуре облачных вычислений 3. Читать проектную документацию, разработанную с использованием графических языков спецификаций <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методология разработки облачных сервисов. 2. Методы и технологии использования средств разработки для получения облачных решений с заданной функциональностью и степенью качества. 3. Основные принципы процесса разработки облачных решений. 4. Принципы архитектурного дизайна систем облачных вычислений. 5. Методы анализа архитектуры облачных вычислений 6. Проектная документация системы облачных вычислений
<p>Трудовая функция 3: Проектирование моделей обслуживания облачных сервисов</p>	<p>Задача 2: Проектирование модели обслуживания платформа как услуга</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектировать отдельные элементы информационно-технологических платформ (операционных систем, систем управления базами данных и т.п.) 2. Планировать использование облачных сервисов в рамках одной облачной платформы 3. Проектировать системы защиты облачных платформ 4. Работать со средствами виртуализации облачных ресурсов 5. Проектировать архитектуру облачных платформ 6. Производить расчет производительности облачных платформ <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типы информационно-технологических платформ 2. Методики проектирования облачных платформ 3. Методики расчета производительности облачных платформ 4. Средствами виртуализации облачных ресурсов 5. Системы защиты облачных платформ

		6. Международные стандарты в области облачных технологий (ISO/IEC 19086-3:2017 Information technology - Cloud computing - Service level agreement (SLA) framework - Part 3: Core conformance requirements, ISO/IEC 19944:2017 Information technology - Cloud computing - Cloud services and devices: Data flow, data categories and data use, ISO/IEC 19941:2017 Information Technology - Cloud Computing - Interoperability and Portability и др.).	
Требования к личностным компетенциям	Организованность, Ответственность, Аналитическое мышление	Инициативность, Дисциплинированность	Внимательность, Исполнительность, Высокая обучаемость
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6	Специалист по облачным вычислениям	
	7	Специалист по облачным вычислениям	
Связь с ЕТКС или КС	Не представлен в ЕТКС	-	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Высшее (5В код по МСКО)	Направление подготовки: Информационно-коммуникационные технологии	Квалификация: Бакалавр в области ИКТ
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «АРХИТЕКТОР ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»			
Код:	-		
Код группы:	-		
Профессия:	Архитектор облачных технологий		
Другие возможные названия профессии:	Системный архитектор		
Квалификационный уровень по ОРК:	7		
Основная цель деятельности	Проектирование и разработка ИТ-решений на основе модели облачных вычислений, использующих облачные ресурсы хранения и обработки данных		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Разработка облачной архитектуры 2. Разработка облачной стратегии и координация в процессе адаптации 3. Проектирование моделей обслуживания облачных сервисов	
	Дополнительные трудовые функции:	-	
Трудовая функция 1: Разработка облачной архитектуры	Задача 1: Проектирование облачных решений с учетом бизнес-требований организации	Умения:	
		1. Координировать сбор и анализ требований к разрабатываемой компоненте 2. Владеть методами и инструментами анализа и проектирования	

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Проводить оценку осуществимости требований 4. Управлять персоналом 5. Описывать архитектуру системы 6. Анализировать бизнес-требования организации
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы и средства сбора требований 2. Методы и технологии разработки формализованных требований и спецификаций для тестов по формальным описаниям 3. Управление персоналом 4. Языки спецификаций и моделирований
	<p>Задача 2: Разработка ИТ-решения на основе облачных вычислений</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вырабатывать требования к решениям облачных вычислений 2. Разрабатывать архитектуру системы облачных вычислений 3. Определять состав и объем сведений, необходимых и достаточных для построения адекватной, полной и непротиворечивой архитектуры облачных вычислений 4. Применять специализированные методологии для построения архитектуры
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы и средства разработки требований и спецификаций 2. Архитектурные стили, тактики и шаблоны
<p>Трудовая функция 2: Разработка облачной стратегии и координация в процессе адаптации</p>	<p>Задача 2: Контроль сопровождения облачных решений</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Читать и понимать модели, описанные с помощью специализированных формализованных языков и нотаций 2. Взаимодействовать с представителями заказчика или специалистами в предметной области 3. Принимать решения в рамках компетентности
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандарты качества в области облачных технологий 2. Методы обеспечения информационной безопасности 3. Основы принципов управления качеством продукта. 4. Основы психологии и конфликтологии
<p>Трудовая функция 3: Проектирование</p>	<p>Задача 3: Проектирование</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектировать отдельные элементы

моделей обслуживания облачных сервисов	модели обслуживания инфраструктура как услуга	облачной инфраструктуры	
		<ol style="list-style-type: none"> 2. Работать со средствами виртуализации серверов 3. Производить настройку отдельных элементов облачной инфраструктуры (виртуальных серверов, хранилищ данных и др.) 4. Проектировать системы защиты облачной инфраструктуры 5. Производить расчет производительности облачных инфраструктур 6. Проектировать применение ЦОДов в облачной инфраструктуре 7. Планировать сетевую инфраструктуру 	
		Знания:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Типовые элементы облачных инфраструктур 2. Средства виртуализации серверов 3. Системы защиты облачных инфраструктур 4. Методики расчета производительности облачных инфраструктур 	
Требования к личностным компетенциям	Организованность, Ответственность, Аналитическое мышление	Инициативность, Дисциплинированность, Высокая обучаемость	Внимательность, Исполнительность,
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6	Специалист по облачным вычислениям	
	7	Специалист по облачным вычислениям	
Связь с ЕТКС или КС	Не представлен в ЕТКС	-	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Послевузовское (6М код по МСКО)	Направление подготовки: Информационно-коммуникационные технологии	Квалификация: Магистр в области ИКТ
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «РАЗРАБОТЧИК ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»			
Код:	-		
Код группы:	-		
Профессия:	Разработчик облачных технологий		
Другие возможные названия профессии:	Инженер-программист		
Квалификационный уровень по ОРК:	5		
Основная цель деятельности	Проектирование отдельных модулей облачной платформы, написание кода для отдельных модулей, реагирование на проблемы с сервисом и их устранение.		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые	1. Управление работами и разработка программного обеспечения облачных	

	функции:	систем
		2. Проектирование и сопровождение облачных систем
	Дополнительные трудовые функции:	-
Трудовая функция 1: Управление работами и разработка программного обеспечения облачных систем	Задача 1: Кодирование программного обеспечения облачных систем	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Реализовывать функции облачных систем: написание кода выполнения программ, межсетевое взаимодействие, защита программ и разграничение прав доступа в многопользовательских системах 2. Реализовывать различные стандарты и протоколы передачи данных. 3. Реализовывать методы хранения, шифрования и обработки данных; 4. Создавать инсталляционные пакеты для установки программного обеспечения; 5. Использовать средства создания, отладки, оптимизации кода модулей программного обеспечения для различных языков программирования; 6. Применять стандарты оформления кода программного обеспечения; 7. Использовать средства версионного хранения кода и документов; 8. Читать проектную документацию на разработку облачных систем;
		Знания:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство и функционирование современных облачных систем. 2. Сетевые протоколы. 3. Стандарты и протоколы передачи данных. 4. Основы современных операционных систем; 5. Методы хранения, шифрования и обработки данных; 6. Основы современных систем управления базами данных; 7. Теория баз данных; 8. Основы программирования; 9. Современные объектно-ориентированные языки программирования; 10. Системы управления версиями;
Трудовая функция 2: Проектирование и сопровождение	Задача 2: Эксплуатация	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Применять средств разработки тестовых наборов, сценариев и

облачных систем	облачных систем	тестового кода; 2. Использовать средства автоматизации процессов тестирования; 3. Проводить различных видов тестирования: функционального, производительности, нагрузочного, безопасности, совместимости;	
		Знания:	
		1. Принципы и методы обеспечения качества программного обеспечения; 2. Методики тестирования программного обеспечения;	
Требования к личностным компетенциям	Структурное мышление, Усидчивость и внимательность Креативный подход, Способность к самообучению, Ответственность, Навыки делового общения		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6	Специалист по облачным вычислениям	
	7	Специалист по облачным вычислениям	
Связь с ЕТКС или КС	КС	140. Инженер-программист (программист)	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: общее среднее ТиПО (5 уровень МСКО)	Специальность: 1304000 Вычислительная техника и программное обеспечение (по видам) 1305000 Информационные системы (по областям применения)	Квалификация: 130409 4 Прикладной бакалавр программист вычислительно й техники 1305084 Прикладной бакалавр – программист
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «РАЗРАБОТЧИК ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»			
Код:	-		
Код группы:	-		
Профессия:	Разработчик облачных технологий		
Другие возможные названия профессии:	Инженер-программист		
Квалификационный уровень по ОРК:	6		
Основная цель деятельности	Проектирование отдельных модулей облачной платформы, написание кода для отдельных модулей, реагирование на проблемы с сервисом и их устранение.		
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	1. Управление работами и разработка программного обеспечения облачных систем	
		2. Проектирование и сопровождение облачных систем	
	Дополнительные трудовые	-	

<p>Трудовая функция 1: Управление работами и разработка программного обеспечения облачных систем</p>	<p>функции:</p> <p>Задача 1: Кодирование программного обеспечения облачных систем</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использовать инструментальные средства анализа и отладки программного обеспечения 2. Использовать средства создания и сопровождения документации для программного обеспечения 3. Применять новые методы и технологии в области облачных систем 4. Применять инструментальные средства для составления сопроводительной документации по результатам кодирования программного обеспечения облачных систем 5. Применять технологии и инструменты для проведения комплексного обследования предприятия заказчика <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объектно-ориентированный анализ; 2. Программы и программные компоненты облачных систем; 3. Технологии и инструменты для проведения комплексного обследования предприятия
	<p>Задача 2: Анализ и оптимизация кода на уровне компонентов облачных систем</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проводить оптимизацию облачных систем на уровне дизайна, исходных кодов, этапа компиляции, сборки и исполнения программного обеспечения; 2. Проводить оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные принципы и методы оптимизации программного обеспечения; 2. Методы автоматической и ручной оптимизации; 3. Алгоритмы и структуры данных, области их применения; 4. Основные языки программирования; 5. Шаблоны проектирования программного обеспечения облачных систем; 6. Принципы объектно-ориентированного дизайна и

		программирования; 7. Состав и принципы работы операционных систем; 8. Принципы построения компьютерных сетей; 9. Компьютерные сети и телекоммуникации; 10. Приемы и методы шифрования данных;	
Трудовая функция 2: Проектирование и сопровождение облачных систем	Задача 2: Эксплуатация облачных систем	Умения:	
		1. Проводить различные виды тестирования: функционального, производительности, нагрузочного, безопасности, совместимости; 2. Разрабатывать сценарии тестирования по заданным методам и видам тестирования; 3. Использовать инструментальные средств анализа и отладки программного обеспечения; 4. Использовать средств создания, отладки, оптимизации кода для различных языков программирования	
		Знания:	
		1. Технологии управления проектами в области информационных технологий; 2. Методика разработки тестовых сценариев и тестового кода; 3. Методы и технологии генерации тестов по формальным описаниям	
Требования к личностным компетенциям	Структурное мышление, Усидчивость и внимательность Креативный подход, Способность к самообучению, Ответственность, Навыки делового общения		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6	Специалист по облачным вычислениям	
	7	Специалист по облачным вычислениям	
Связь с ЕТКС или КС	КС	140. Инженер-программист (программист)	
Связь с системой образования и квалификации	Уровень образования: Высшее (5В код по МСКО)	Направление подготовки: Информационно-коммуникационные технологии	Квалификация: Бакалавр в области ИКТ
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «РАЗРАБОТЧИК ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»			
Код:	-		
Код группы:	-		
Профессия:	Разработчик облачных технологий		
Другие возможные названия профессии:	Инженер-программист		
Квалификационный уровень по ОРК:	7		

Основная цель деятельности	Проектирование отдельных модулей облачной платформы, написание кода для отдельных модулей, реагирование на проблемы с сервисом и их устранение.	
Трудовые функции:	Обязательные трудовые функции:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Управление работами и разработка программного обеспечения облачных систем 2. Проектирование и сопровождение облачных систем
	Дополнительные трудовые функции:	-
Трудовая функция 1: Управление работами и разработка программного обеспечения облачных систем	Задача 1: Кодирование программного обеспечения облачных систем	Умения: <ol style="list-style-type: none"> 1. Разрабатывать архитектуру ПО для облачных систем 2. Владеть методами процессов разработки программного обеспечения и качества продукта 3. Проводить сбор и анализ информации; 4. Применять инструментальные средства для составления отчетности по результатам работ;
		Знания: <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем. 2. Современные методологии разработки программного обеспечения; 3. Системы коллективной разработки программного обеспечения 4. Стандарты на разработку автоматизированных систем; 5. Методы управления ресурсами проектов в области информационных технологий; 6. Проектная документация в области информационных технологий; 7. Специальная литература по управлению проектами в области информационных технологий
		Умения: <ol style="list-style-type: none"> 1. Проводить оценку характеристик модулей программного обеспечения облачных систем; 2. Проводить оценку времени выполнения отдельных компонентов облачных систем; 3. Проводить выбор методов оптимизации с учетом заданных приоритетов;
		Знания:
	Задача 2: Анализ и оптимизация кода на уровне компонентов облачных систем	

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Уровни оптимизации облачных систем; 2. Основы архитектуры современных облачных систем; 3. Принципы организации межпроцессного, межмодульного взаимодействия и экземпляров приложений; 4. Методики оценки характеристик модулей программного обеспечения облачных систем 5. Методики оценки времени выполнения отдельных компонентов облачных систем 	
Трудовая функция 2: Проектирование и сопровождение облачных систем	Задача 1: Разработка технической документации по созданию и сопровождению облачных систем	Умения:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Читать проектную документацию на разработку ПО облачных систем; 2. Воспроизводить действия эксплуатационного персонала облачных систем; 3. Применять инструментальные средства для составления документации по эксплуатации облачных систем 4. Выполнять развертывания компонентов облачных систем 5. Управлять работами по проектным технологиям 6. Осуществлять проверку документации; 7. Осуществлять обработку и анализ информации 	
		Знания:	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о проектирование облачных систем; 2. Стандарты и нормативные материалы по проектированию, информационных систем; 3. Технология проектирования информационных систем; 4. Современные стандарты информационного взаимодействия облачных систем 	
Требования к личностным компетенциям	Структурное мышление, Усидчивость и внимательность Креативный подход, Способность к самообучению, Ответственность, Навыки делового общения		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК	6	Специалист по облачным вычислениям	
	7	Специалист по облачным вычислениям	
Связь с ЕТКС или КС	КС	140. Инженер-программист (программист)	
Связь с системой	Уровень	Направление	Квалификация:

образования и квалификации	образования: Послевузовское (6М код по МСКО)	подготовки: Информационно-коммуникационные технологии	Магистр в области ИКТ
3. Технические данные Профессионального стандарта			
Разработано:	<p>Товарищество с ограниченной ответственностью «Компания системных исследований «Фактор» Руководитель проекта: Габбасов М.Б. Контактные данные руководителя: <u>Mars0@mail.ru</u> +7 701 908 25 11</p> <p>Исполнители проекта и контактные данные исполнителей: Аканова А.С. <u>akerkegansaj@mail.ru</u> +77054480680 Байдельдинов М.У. <u>Make3508@gmail.com</u> +77013918037</p>		
Экспертиза предоставлена:	<p>Организация: ТОО «DataBox» Эксперты и контактные данные экспертов: Генеральный директор Киц И.И. 87786408888</p>		
Номер версии и год выпуска:	Версия 1, 2019 год		
Дата ориентировочного пересмотра:	30.12.2022		