

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

## «Облачные технологии»

	T71
WSI	Презентационная
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ	
future skills	Информационные и коммуникационные технологии

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление	2
1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНЦИИ ВОРЛДСКИЛЛС	3
1.1. Наименование компетенции	3
1.2. Описание компетенции	3
1.3. Стандарт спецификации навыков Ворлдскиллс	4
1.4. Специальные правила компетенции	9
1.5. Ассоциированные документы и применение технического описания компетенции	9
2. РЕГИОНАЛЬНАЯ ЧЕМПИОНАТНАЯ ЛИНЕЙКА	10
2.1. Особые правила	10
2.2. Коды профессий и специальностей	10
2.2.1. Федеральные государственные образовательные стандарты	10
2.2.2. Профессиональные стандарты	10
2.2.3. Лучшие практики	11
2.3. Особенности проведения чемпионатов	11
2.4. Особые требования к конкурсантам	12
2.5. Особые требования к экспертам	12
2.6. Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции	12
2.7. WSSS	14
2.8. Требования к конкурсному заданию	14
2.8.1. Тип конкурсного задания	16
2.9. Требования к схеме оценки	16
2.9.1. Матрица пересчета WSSS в Критерии оценки	16
2.9.2. Методика оценки компетенции	17
2.10. Специальные материалы, оборудование, инструменты	23
2.10.1 Материалы, оборудование и инструменты в Тулбоксе	23
2.10.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке	24

# 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНЦИИ ВОРЛДСКИЛЛС

## 1.1. Наименование компетенции

«Облачные технологии» / «Cloud Computing».

## 1.2. Описание компетенции

Должностные позиции сотрудников, ответственных за дизайн и развертывание информационной инфраструктуры в публичных, частных и гибридных облаках, могут охватывать множество ролей — администраторы сетевых систем, администраторы баз данных, инженеры сетей передачи данных, администраторы систем хранения, архитекторы инфраструктурных решений, разработчики, а также другие роли. В зависимости от потребностей бизнеса и требований к дизайну инфраструктуры данный список постоянно расширяется.

Архитекторы информационной инфраструктуры отвечают за общий дизайн системы, а также направления развертывания бизнес-приложений. Традиционно данные специалисты создавали дизайн инфраструктуры, соединяющий множество локаций, где присутствует та или иная организация и/или центры обработки данных.

С растущей распространенностью провайдеров публичных облачных инфраструктур появилась возможность использования облачной инфраструктуры как сервис (IaaS — Infrastructure as a Service). Теперь у специалистов есть возможность разрабатывать дизайн инфраструктуры в другой парадигме — вертикальное и горизонтальное масштабирование ресурсов в зависимости от нагрузки приложений, повышение отказоустойчивости основной инфраструктуры за счет репликации данных в облако, а также другие эффективные решения в зависимости от потребностей организации.

Администраторы сетевых систем могут использовать технологии облачных провайдеров для автоматизации, расширения, и ускорения скорости развертывания. Используя свои навыки в автоматизации, данные специалисты могут развертывать инфраструктуру с использованием командной строки, наборов средств для разработки программ или шаблонов инфраструктуры в виде набора сценариев.

Облачные технологии дают администраторам баз данных лучший контроль за развертыванием их решений. У данных специалистов появляется возможность запрашивать необходимое количество ресурсов у облачного провайдера — пропадает необходимость запрашивать данные ресурсы у местного ИТ-департамента. Также появляется возможность пользоваться управляемыми сервисами реляционных и не реляционных баз данных, использование которых не требует навыков управления операционной системой, на которой установлена СУБД.

Администраторы систем хранения получают гибкость при масштабировании без привязки к аппаратным решениям. Использование резервного копирования, развёртывание кластеризованных решений по хранению данных, хранение снимков виртуальных машин, миграция любых типов данных — это только несколько примеров того, что может быть автоматизировано с использованием различных языков программирования совместимых с провайдерами облачных технологий.

### 1.3. Стандарт спецификации навыков Ворлдскиллс

#	Раздел
1	Организация деятельности
	<p><i>Специалист должен знать и понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектурные руководящие принципы и лучшие практики;</li> <li>- технологии организации времени и повышения эффективности его использования;</li> <li>- русский язык (не ниже B2 ТРКИ);</li> <li>- английский язык (не ниже B1 CEFR);</li> <li>- правила и нормы трудовой этики.</li> </ul>
	<p><i>Специалист должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать, анализировать, выводить заключения, давать оценки поступающей информации;</li> <li>- применять соглашения о именовании и маркировке ресурсов;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять действия или мыслительные операции, направленные на достижение цели, заданной в рамках проблемной ситуации;</li> <li>- планировать действия и расставлять приоритеты для достижения целей.</li> </ul>
2	<p>Контроль работоспособности облачной инфраструктуры</p> <p><i>Специалист должен знать и понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подходы к внедрению метрик, оповещению и применению фильтров с использованием служб мониторинга и протоколирования;</li> <li>- порядок идентификации, получения, анализа и экспортирования журналов событий;</li> <li>- действия по поиску и устранению неисправностей на основе показателей мониторинга, доступности и журналов событий.</li> </ul> <p><i>Специалист должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать метрики и формировать журналы событий;</li> <li>- создавать оповещения;</li> <li>- создавать фильтры на основе метрик;</li> <li>- создавать панели наблюдения за событиями и оповещениями;</li> <li>- настраивать уведомления;</li> <li>- устранять неисправности или принимать предупредительные меры на основе уведомлений и оповещений;</li> <li>- настраивать правила для запуска действий событийно-зависимых приложений;</li> <li>- составлять перечни задач автоматизации для принятия контраварийных мер на основе правил.</li> </ul>
3	<p>Непрерывность бизнеса</p> <p><i>Специалист должен знать и понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения масштабируемости и эластичности;</li> <li>- различия между горизонтальным и вертикальным масштабированием;</li> </ul>

- технологии реализации высокодоступных и отказоустойчивых сред;
- разницу реализации между использованием одной и нескольких зон доступности;
- стратегии резервного копирования и восстановления.

*Специалист должен уметь:*

- создавать и поддерживать планы автоматического масштабирования;
- применять кэширование;
- выполнять репликацию баз данных;
- реализовывать слабо связанные архитектуры;
- настраивать балансировщик нагрузки и пробы жизнеспособности сервисов;
- реализовывать отказоустойчивую архитектуру;
- автоматизировать создание снимков и резервных копий;
- восстанавливать базы данных;
- реализовывать правила версионирования и жизненного цикла;
- настраивать межрегиональную репликацию;
- выполнять процедуры аварийного восстановления.

#### 4 Технология управления виртуальными ресурсами

*Специалист должен знать и понимать:*

- политики предоставления и обслуживания облачных ресурсов;
- сценарии развертывания и соответствующие службы;
- необходимость автоматизации рутинных процессов.

*Специалист должен уметь:*

- создавать образы виртуальных машин и управлять ими;
- реализовывать концепцию декларативного управления инфраструктурой;
- предоставлять ресурсы в различных регионах и различным учетным записям;
- выявлять и устранять проблемы развертывания;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать облачные сервисы для автоматизации процессов развертывания;</li> <li>- внедрять автоматизированное управление обновлениями.</li> </ul>
5	<p>Безопасность и соблюдение требований</p> <p><i>Специалист должен знать и понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процессы внедрения и управления политиками безопасности и соблюдения требований;</li> <li>- стратегии реализации защиты данных и инфраструктуры;</li> <li>- необходимость шифрования данных;</li> <li>- необходимость безопасного хранения ключей шифрования;</li> <li>- принципы работы автоматических инспекторов безопасности.</li> </ul> <p><i>Специалист должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать функции управления учетными записями и доступом;</li> <li>- выполнять аудит и устранять неисправности проблем доступа с использованием облачных сервисов;</li> <li>- проверять политики контроля сервисов и границы разрешений;</li> <li>- выполнять ратификацию выбора региона и облачных сервисов на основе соответствия требованиям;</li> <li>- реализовывать безопасные стратегии для разделения ресурсов глобальных пользователей инфраструктуры;</li> <li>- обеспечивать соблюдение схемы классификации данных;</li> <li>- управлять ключами шифрования;</li> <li>- внедрять шифрование данных.</li> </ul>
6	<p>Технология управления сетевым трафиком</p> <p><i>Специалист должен знать и понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы реализации сетевых функций и обеспечения сетевой связности;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок настройки служб доменных имен и доставки контента;</li> <li>- подходы к устранению неполадок сетевой связности;</li> <li>- конфигураций виртуальных частных облаков (включая подсети, таблицы маршрутизации, списки контроля доступа и группы безопасности);</li> <li>- различие политик маршрутизации запросов к службам доменных имен.</li> </ul>
	<p><i>Специалист должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конфигурировать виртуальное частное облако;</li> <li>- настраивать пиринговые подключения между виртуальным частными облаками;</li> <li>- настраивать службы защиты сетей от внешних атак;</li> <li>- настраивать хостинговые зоны и записи маршрутов DNS;</li> <li>- внедрять политики маршрутизации;</li> <li>- настраивать службы доставки контента;</li> <li>- настраивать доступ к хранилищам объектов;</li> <li>- выявлять и устранять проблемы с кэшированием;</li> <li>- выявлять и устранять неисправности гибридного и пирингового соединения.</li> </ul>
7	<p>Стратегии оптимизации затрат и производительности</p> <p><i>Специалист должен знать и понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегии оптимизации затрат;</li> <li>- стратегии оптимизации производительности;</li> <li>- паттерны рабочих нагрузок для выбора оптимальной модели предоставления вычислительных ресурсов;</li> <li>- возможности использования управляемых сервисов.</li> </ul> <p><i>Специалист должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маркировать ресурсы для последующей оценки их стоимости;</li> </ul>



- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- выявлять и сокращать недостаточно утилизируемые или неиспользуемые ресурсы;</li><li>- выполнять настройку бюджетов и оповещений о выставлении счетов;</li><li>- производить мониторинг метрик всех видов хранилищ данных и изменение их конфигурации для повышения производительности;</li><li>- использовать функции повышения производительности объектных хранилищ.</li></ul> |
|--|

#### ***1.4. Специальные правила компетенции***

Конкурсное задание должно разрабатываться с учетом возможности его автоматизированной оценки.

#### ***1.5. Ассоциированные документы и применение технического описания компетенции***

Техническое описание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей компетенции Ворлдскиллс. Данный документ необходимо использовать совместно со следующими документами:

- Нормативные документы, регламентирующие деятельность Автономной некоммерческой организации «Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)»;
- Регламенты чемпионатов по стандартам и методике Ворлдскиллс Том А, Том Б;
- Конкурсная документация: Конкурсное задание, Схема оценки, Инфраструктурный лист, План застройки, Инструкция по охране труда и технике безопасности, Методика оценивания (при наличии).

Отдельные разделы технического описания компетенции, посвященные различным направлениям подготовки специалистов могут быть использованы, как отдельно, так и в сочетании в рамках одного мероприятия в соответствии с регламентом этого мероприятия.

## **2. РЕГИОНАЛЬНАЯ ЧЕМПИОНАТНАЯ ЛИНЕЙКА**

### **2.1. Особые правила**

Возрастной ценз: 16–22 года.

Общая продолжительность Конкурсного задания: 15 ч.

Тип соревнования: индивидуальный.

Количество конкурсантов в команде: 1 чел.

Количество конкурсных дней: 3 дня.

### **2.2. Коды профессий и специальностей**

#### **2.2.1. Федеральные государственные образовательные стандарты**

- 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы (Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 849)
- 09.02.02. Компьютерные сети (Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 803)
- 09.02.04. Информационные системы (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 14.05.2014 N 525)
- 09.02.05. Прикладная информатика (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 13.08.2014 N 1001)
- 09.02.06. Сетевое и системное администрирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1548)
- 09.02.07. Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547)

#### **2.2.2. Профессиональные стандарты**

- 06.006. Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям (Приказ Минтруда России №318н от 41778)
- 06.010. Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций) (Приказ Минтруда России №317н от 41778)

- 06.011. Администратор баз данных (Приказ Минтруда России №647н от 41899)
- 06.014. Менеджер по информационным технологиям (Приказ Минтруда России №716н от 41925)
- 06.015. Специалист по информационным системам (Приказ Минтруда России №896н от 41961)
- 06.018. Инженер связи (телекоммуникаций) (Приказ Минтруда России №866н от 41943)
- 06.027. Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем (Приказ Минтруда России №686н от 42282)
- 06.030. Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях (Приказ Минтруда России №608н от 42677)
- 06.032. Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей (Приказ Минтруда России №598н от 42675)
- 06.033. Специалист по защите информации в автоматизированных системах (Приказ Минтруда России №522н от 42628)
- 06.041. Специалист по интеграции прикладных решений (Приказ Минтруда России №658н от 42983)
- 06.044. Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор) (Приказ Минтруда России №682н от 43404)
- 06.046. Специалист по моделированию, сбору и анализу данных цифрового следа (Приказ Минтруда России №462н от 44386)

### *2.2.3. Лучшие практики*

- [AWS Well-Architected Framework](#)
- [Microsoft Azure Well-Architected Framework](#)
- [Google Cloud Architecture Framework](#)

### **2.3. Особенности проведения чемпионатов**

Отсутствуют.

## **2.4. Особые требования к конкурсантам**

Отсутствуют.

## **2.5. Особые требования к экспертам**

Отсутствуют.

## **2.6. Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции**

№ п/п	Наименование задачи и/или трудовой функции
1	Эксплуатация и развитие коммутационных подсистем и сетевых платформ (06.006)
2	Мониторинг состояния сети и координация устранения неисправностей (06.010)
3	Установка, настройка и обслуживание программного обеспечения телекоммуникационного оборудования (06.010)
4	Обеспечение функционирования БД (06.011)
5	Предотвращение потерь и повреждений данных (06.011)
6	Управление ресурсами ИТ (06.014)
7	Управление сервисами ИТ (06.014)
8	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (06.015)
9	Эксплуатация оборудования связи (телекоммуникаций), линейно-кабельных сооружений (06.018)
10	Планирование и оптимизация развития сети связи (06.018)
11	Администрирование процесса установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем (06.027)

12	Администрирование процесса конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения (06.027)
13	Администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения (06.027)
14	Администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения (06.027)
15	Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы (06.027)
16	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения (06.027)
17	Выполнение комплекса мер по обеспечению функционирования СССЭ и (за исключением сетей связи специального назначения) и средств их защиты от НСД (06.030)
18	Обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях (06.032)
19	Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях (06.032)
20	Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей (06.032)
21	Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах (06.033)
22	Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации (06.033)
23	Внедрение систем защиты информации автоматизированных систем (06.033)
24	Техническая поддержка процессов сопровождения интеграционных решений (06.041)
25	Консультирование граждан в области развития цифровой грамотности (06.044)

26	Управление сбором и обработкой цифрового следа (06.046)
----	---

## 2.7. WSSS

№ п/п	Раздел	Важность в %
1	Организация деятельности	10
2	Контроль работоспособности облачной инфраструктуры	15
3	Непрерывность бизнеса	15
4	Технология управления виртуальными ресурсами	15
5	Безопасность и соблюдение требований	15
6	Технология управления сетевым трафиком	20
7	Стратегии оптимизация затрат и производительности	10

## 2.8. Требования к конкурсному заданию

Конкурсное задание должно разрабатываться с учетом возможности его выполнения на платформах публичных облачных провайдеров, предлагающие необходимые сервисы для выполнения конкурсного задания.

Содержание модулей конкурсного задания должно базироваться на текущих программах сертификации публичных облачных провайдеров различных уровней и технологических направлений в зависимости от формата чемпионата, а также от предполагаемого уровня знаний и умений участников чемпионата.

Конкурсное задание должно разрабатываться с учетом возможности его автоматизированной оценки.

Все предконкурсные обсуждения конкурсного задания проходят на форуме WorldSkills Russia (<http://forums.worldskills.ru>) на канале компетенции. Модератором канала компетенции является Команда по управлению компетенцией.

№ Модуля	Наименование Модуля	Время на выполнение	Предполагаемый день выполнения модуля (C1, C2, C3)
----------	---------------------	---------------------	--

		Модуля, ч./в день	
A	Развертывание Serverless web-приложения	6	C1
B	Развертывание web-приложения в отказоустойчивой масштабируемой инфраструктуре на основе виртуальных машин	6	C1
C	Развертывание web-приложения в отказоустойчивой масштабируемой инфраструктуре на основе контейнеров	6	C2
D	Аудит облачной инфраструктуры	6	C2
E	Устранение неисправностей	3	C3

№ Модуля	Описание задания в Модулях
A	участникам предстоит разворачивать простое веб-приложение. Приложение будет предоставлять пользователям интерфейс на основе HTML, и будет взаимодействовать на сервере с веб-сервисом RESTful для отправки запроса. Приложение также предоставит пользователям возможность зарегистрироваться в службе и войти в систему

В	целью работы является развертывание приложения в отказоустойчивой масштабируемой инфраструктуре на платформе Amazon Web Services. В вашем распоряжении имеется ограниченный набор сервисов, который включается в себя виртуальные машины
С	целью работы является развертывание приложения в отказоустойчивой масштабируемой инфраструктуре на платформе Amazon Web Services. В вашем распоряжении имеется ограниченный набор сервисов, который включается в себя Fargate
Д	участникам предстоит провести аудит облачной инфраструктуры и ответить на ряд вопросов, связанный с ресурсами, размещенными в облаке
Е	участникам предстоит локализовать и устранить неисправности в облачной инфраструктуре, препятствующие продуктивной работе приложений или сервисов

### 2.8.1. Тип конкурсного задания

Секретное (задание целиком).

Секретность конкурсного задания обусловлена наличием модуля устранения неисправностей.

## 2.9. Требования к схеме оценки

### 2.9.1. Матрица пересчета WSSS в Критерии оценки

Разделы WSSS	Критерий оценки	А	В	С	Д	Е	Итого баллов за раздел WSSS
Организация деятельности	1	2	2	2	2	2	10
Контроль работоспособности облачной инфраструктуры	2	2	2	2	2	7	15
Непрерывность бизнеса	3	3	3	3	3	3	15



Технология управления виртуальными ресурсами	4	2	2	7	2	2	15
Безопасность и соблюдение требований	5	4	4	3	2	2	15
Технология управления сетевым трафиком	6	4	4	4	4	4	20
Стратегии оптимизация затрат и производительности	7	2	2	2	2	2	10
Итого баллов по Критерию оценки		19	19	23	17	22	100

## 2.9.2. Методика оценки компетенции

### 2.9.2.1. Общие указания

Схема выставления оценки является основным инструментом соревнований WSR, определяя соответствие оценки Конкурсного задания и WSSS. Она предназначена для распределения баллов по каждому оцениваемому аспекту, который может относиться только к одному модулю WSSS.

Отражая весовые коэффициенты, указанные в WSSS Схема выставления оценок устанавливает параметры разработки Конкурсного задания. В зависимости от навыка и требований к его оцениванию может быть полезно изначально разработать Схему выставления оценок более детально, чтобы она послужила руководством к разработке Конкурсного задания. В другом случае разработка Конкурсного задания должна основываться на обобщённой Схеме выставления оценки. Дальнейшая разработка Конкурсного задания сопровождается разработкой аспектов оценки.

Схема выставления оценки и Конкурсное задание могут разрабатываться одним человеком, группой экспертов или сторонним разработчиком. Подробная и окончательная Схема выставления оценки и Конкурсное задание, должны быть утверждены Командой по управлению компетенцией.

Кроме того, всем экспертам предлагается представлять свои предложения по разработке Схем выставления оценки и Конкурсных заданий на форум экспертов для дальнейшего их рассмотрения Командой по управлению компетенцией.

Во всех случаях полная и утвержденная Командой по управлению компетенцией Схема выставления оценки должна быть введена в информационную систему соревнований (CIS) не менее чем за два дня до начала соревнований, с использованием стандартной электронной таблицы CIS или других согласованных способов. Главный эксперт является ответственным за данный процесс.

#### *2.9.2.2. Критерии оценки*

Основные пункты Схемы выставления оценки являются критериями оценки. В некоторых соревнованиях по компетенции критерии оценки могут совпадать с заголовками разделов в WSSS; в других они могут полностью отличаться. Как правило, бывает от пяти до девяти критериев оценки, при этом количество критериев оценки должно быть не менее трёх. Независимо от того, совпадают ли они с заголовками, Схема выставления оценки должна отражать долевые соотношения, указанные в WSSS.

Критерии оценки создаются лицом (группой лиц), разрабатывающим Схему выставления оценки, которое может по своему усмотрению определять критерии, которые оно посчитает наиболее подходящими для оценки выполнения Конкурсного задания.

Сводная ведомость оценок, генерируемая CIS, включает перечень критериев оценки.

Количество баллов, назначаемых по каждому критерию, рассчитывается CIS. Это будет общая сумма баллов, присужденных по каждому аспекту в рамках данного критерия оценки.

#### *2.9.2.3. Субкритерии*

Каждый критерий оценки разделяется на один или более субкритериев. Каждый субкритерий становится пунктом Схемы выставления оценок.

В каждой ведомости оценок (субкритериев) может быть указан конкретный день, в который она будет заполняться.

Каждая ведомость оценок (субкритериев) содержит оцениваемые аспекты, подлежащие оценке. Для каждого вида оценки имеется специальная ведомость оценок.

#### *2.9.2.4. Аспекты*

Каждый аспект подробно описывает один из оцениваемых показателей, а также возможные оценки или инструкции по выставлению оценок.

В ведомости оценок подробно перечисляется каждый аспект, по которому выставляется отметка, вместе с назначенным для его оценки количеством баллов.

#### *2.9.2.5. Судейская оценка*

При принятии решения используется шкала 0–3. Для четкого и последовательного применения шкалы судейское решение должно приниматься с учетом:

1. эталонов для сравнения (критериев, метрик) для подробного руководства по каждому аспекту;
2. шкалы 0–3, где:
  - 0: исполнение не соответствует требованиям индустрии (лучшие практики, Well-Architected Framework);
  - 1: исполнение соответствует требованиям индустрии (лучшие практики, Well-Architected Framework);
  - 2: исполнение соответствует требованиям индустрии (лучшие практики, Well-Architected Framework) и в некоторых отношениях превосходит их;
  - 3: исполнение полностью превосходит требования индустрии (лучшие практики, Well-Architected Framework) и оценивается как отличное.

Каждый аспект оценивают три эксперта, каждый эксперт должен произвести оценку, после чего происходит сравнение выставленных оценок. В случае

расхождения оценок экспертов более чем на 1 балл, экспертам необходимо вынести оценку данного аспекта на обсуждение и устранить расхождение.

Для оценки аспекта могут использоваться метрики, полученные автоматизированным инструментом оценки или аудита.

#### *2.9.2.6. Измеримая оценка*

Оценка каждого аспекта осуществляется не менее чем тремя экспертами. Если не указано иное, будет присуждена только максимальная оценка или ноль баллов. Если в рамках какого-либо аспекта возможно присуждение оценок ниже максимальной, это описывается в Схеме оценки с указанием измеримых параметров.

Для оценки аспекта используются метрики, полученные автоматизированным инструментом оценки или аудита.

#### *2.9.2.7. Использование измеримых и судейских оценок*

Окончательное понимание по измеримым и судейским оценкам будет доступно, когда утверждена Схема оценки и Конкурсное задание.

#### *2.9.2.8. Методика проверки конкурсного задания*

Методику проверки оценочного критерия конкурсного задания разрабатывает автор (или группа разработчиков) модуля конкурсного задания. Методика проверки подробно описывает:

- процесс проверки каждого аспекта схемы оценки;
- результат проверки, при котором считается, что участник выполнил задание.

Методы проверки должны носить функциональный характер и не зависеть от конкретных параметров настройки (оборудования или сервиса) если это не оговорено в конкурсном задании. Для аспектов должна применяться автоматизированная система оценки на основе метрик, полученных в результате аудита инфраструктуры, разработанной конкурсантом.

Результаты, полученные с помощью методов проверки, должны соответствовать нормам, принятым в отрасли, как по технической части (грамотное и

полное решение поставленных задач), так и по части представления решений (организация рабочего места, документирование решений, ответы на вопросы экспертов и т. п.).

Методика проверки критерия оценки не должна противоречить Конкурсному заданию или схеме оценки. Если модуль конкурсного задания не является секретным, финальная методика проверки критерия оценки по данному модулю согласовывается всеми экспертами, принимающими участие в оценке по данному модулю конкурсного задания, вместе со Схемой оценки и Конкурсным заданием в день С-2.

Оценочные группы формируются в соответствии с правилами конкурса.

Схема оценки, разработанная внешним автором, должна включать в себя аспекты с четкими расчетами и/или дополнительными подробностями.

В схеме оценки может быть до пяти различных типов измерений (см. таблицу ниже). Для оценки судейских аспектов применяется процедура принятия решения.

Тип	Пример	Максимальная оценка	Все выполнено	Частично выполнено
Максимальный балл или ноль	Реализация совместимой службы MySQL (т. е. требуемой службы)	1,00	1,00	0,00
При уменьшении количества баллов используется скользящая шкала	Неспособность разработать систему высокой степени доступности	1,00	1,00	0,90 - 0,00
Добавление баллов к 0 (используется	Внедрение предложенной, но	1,00	1,00	0,00 - 0,90

прогрессивная шкала)	не требуемой службы или характеристики (напр., CDN, база данных или кэш HTTP)			
Обработанные сообщения	Рассчитывается на основе скорости и количества завершенных обработанных сообщений			
Производительность	Рассчитывается на основе возможности масштабирования инфраструктуры вверх и вниз (экземпляры) для экономии ресурсов			

#### 2.9.2.9. Регламент оценки

Главный эксперт и Заместитель Главного эксперта (при наличии) обсуждают и распределяют Экспертов по группам (состав группы не менее трех человек) для выставления оценок. Каждая группа должна включать в себя как минимум одного опытного эксперта. Эксперт не оценивает участника из своей организации.

Задача группы экспертов: - анализ инфраструктурной информации по каждому участнику; - организация обработки запросов инфраструктуры и анализ сбоев.

Группа экспертов имеет доступ к сводной информации с функциями управления, а также к результатам каждого участника.

В начале соревнований назначенный эксперт объясняет цель разработки решения и задачи его внедрения. От конкурсантов ожидается использование широкого спектра технических решений для решения поставленной задачи.

Поскольку ограничения приложения не основаны на вертикальной масштабируемости ресурсов, каждый участник должен максимально экономно использовать возможности инфраструктуры.

Каждый участник может использовать любые средства проектирования, внедрения и реализации инфраструктуры за исключением декомпиляции или модификации поставляемого приложения.

Оценка Конкурсного задания будет основываться на следующих критериях:

Критерий		Методика проверки навыков в критерии
A	Serverless инфраструктура для web-приложения	Экспертная оценка
B	Масштабируемая инфраструктура с использованием виртуальных машин	Автоматизированная оценка
C	Масштабируемая инфраструктура с использованием контейнеров	Автоматизированная оценка
D	Аудит облачной инфраструктуры	Экспертная оценка
E	Поиск и устранение неисправностей	Автоматизированная оценка

## **2.10. Специальные материалы, оборудование, инструменты**

### **2.10.1 Материалы, оборудование и инструменты в Тулбоксе**

Тип тулбокса: неопределенный.

Список материалов, оборудования и инструментов, которые конкурсант может привезти с собой на соревновательное мероприятие:

- клавиатура;
- компьютерная мышь;
- наушники;
- коврик для компьютерной мыши;
- часы.

#### *2.10.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке*

Список материалов, оборудования и инструментов, которые запрещены на соревнованиях:

- устройства фотофиксации и/или видеозаписи;
- звукозаписывающие устройства.