

ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ  
Сетевое и системное  
администрирование

Организация Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (далее WSR) в соответствии с уставом организации и правилами проведения конкурсов установила нижеизложенные необходимые требования владения этим профессиональным навыком для участия в соревнованиях по компетенции.

### **Техническое описание включает в себя следующие разделы:**

1. ВВЕДЕНИЕ .....	3
1.1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ .....	3
1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА.....	4
1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....	4
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS).....	5
2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS) .....	5
3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ .....	12
3.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ .....	12
4. СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ .....	13
4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	13
4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ.....	14
4.3. СУБКРИТЕРИИ .....	14
4.4. АСПЕКТЫ .....	15
4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА).....	16
4.6. ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА .....	16
4.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК .....	17
4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ.....	17
4.9. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ .....	20
5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ .....	22
5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	22
5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ .....	22
5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	23
5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ .....	24
5.5. УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	27
5.6. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ .....	27
6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ .....	27
6.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ .....	27
6.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА .....	28

6.3. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ .....	28
6.4. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ .....	28
7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ .....	28
7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ .....	28
7.2 СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ .....	29
8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ .....	29
8.1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ .....	29
8.2. МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX) .....	30
8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ .....	30
8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ .....	30
9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ .....	32

Copyright © 2017 СОЮЗ «ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ»

Все права защищены

Любое воспроизведение, переработка, копирование, распространение текстовой информации или графических изображений в любом другом документе, в том числе электронном, на сайте или их размещение для последующего воспроизведения или распространения запрещено правообладателем и может быть осуществлено только с его письменного согласия

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

#### 1.1.1 Название профессиональной компетенции:

Сетевое и системное администрирование

#### 1.1.2 Описание профессиональной компетенции.

Сетевое и системное администрирование требует широких познаний в области информационных технологий. В связи с быстрым развитием этой области, требования к администраторам постоянно возрастают.

Системный и сетевой администратор (инженер) должен уметь:

- Разрабатывать и развертывать комплексную информационную инфраструктуру предприятий, включающую рабочие станции, серверы и сетевое оборудование;
- Развертывать основные сервисы, включая службы каталогов, резервного копирования, почтовые и другие прикладные сервисы;
- Использовать широкий набор операционных систем и серверного ПО;
- Эффективно организовывать защищенные соединения сетей предприятий, доступ в Интернет и иные сети;
- Устанавливать и настраивать устройства беспроводной сети, коммутаторы, маршрутизаторы и средства защиты информации;
- Организовывать защиту информации от несанкционированного доступа;
- Разрабатывать документацию информационной структуры предприятия;
- Устанавливать, настраивать и отлаживать программные и аппаратные средства VoIP;

- Устанавливать и настраивать сетевые сервисы на базе протоколов IPv4 и IPv6;
- Устанавливать, настраивать и поддерживать виртуальные среды;
- Осуществлять поиск и устранение неисправностей в работе информационных систем и сетей.

## **1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА**

Документ содержит информацию о стандартах, которые предъявляются участникам для возможности участия в соревнованиях, а также принципы, методы и процедуры, которые регулируют соревнования. При этом WSR признаёт авторское право WorldSkills International (WSI). WSR также признаёт права интеллектуальной собственности WSI в отношении принципов, методов и процедур оценки.

Каждый эксперт и участник должен знать и понимать данное Техническое описание.

## **1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

Поскольку данное Техническое описание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- WSR, Регламент проведения чемпионата;
- WSR, онлайн-ресурсы, указанные в данном документе;
- WSR, политика и нормативные положения;
- Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции.

## 2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS)

### 2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)

WSSS определяет знание, понимание и конкретные компетенции, которые лежат в основе лучших международных практик технического и профессионального уровня выполнения работы. Она должна отражать коллективное общее понимание того, что соответствующая рабочая специальность или профессия представляет для промышленности и бизнеса.

Целью соревнования по компетенции является демонстрация лучших международных практик, как описано в WSSS и в той степени, в которой они могут быть реализованы. Таким образом, WSSS является руководством по необходимому обучению и подготовке для соревнований по компетенции.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний и понимания осуществляется посредством оценки выполнения практической работы. Отдельных теоретических тестов на знание и понимание не предусмотрено.

WSSS разделена на четкие разделы с номерами и заголовками.

Каждому разделу назначен процент относительной важности в рамках WSSS. Сумма всех процентов относительной важности составляет 100.

В схеме выставления оценок и конкурсном задании оцениваются только те компетенции, которые изложены в WSSS. Они должны отражать WSSS настолько всесторонне, насколько допускают ограничения соревнования по компетенции.

Схема выставления оценок и конкурсное задание будут отражать распределение оценок в рамках WSSS в максимально возможной степени. Допускаются колебания в пределах 5% при условии, что они не исказят весовые коэффициенты, заданные условиями WSSS.

Раздел	Важность (%)
--------	--------------

1	Организация работы и управление	5
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Регламентирующие документы в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности;</li> <li>• В каких ситуациях необходимо применять персональные защитные средства;</li> <li>• Порядок работы, хранения, и обслуживания оборудования в условиях антистатического окружения;</li> <li>• Важность соблюдения техники безопасности и аккуратности при работе с клиентским оборудованием и информацией;</li> <li>• Важность безопасной переработки отходов;</li> <li>• Методы планирования и определения приоритетов;</li> <li>• Важность точной работы, проверки выполненной работы, а также внимания к деталям во всех аспектах своей работы;</li> <li>• Важность организации труда в соответствии с методиками;</li> <li>• Методы и технологии исследования;</li> <li>• Важность управления собственным профессиональным развитием;</li> <li>• Скорость изменения ИТ-сферы и важности соответствия современному уровню.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Следовать предписаниям в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности;</li> <li>• Поддерживать безопасную рабочую среду;</li> <li>• Определять и применять подходящие персональные защитные средства для организации антистатического окружения;</li> <li>• Выбирать, применять и обслуживать инструментарий и оборудование в соответствии с правилами техники безопасности;</li> <li>• Планировать свою работу для достижения максимальной эффективности и поддерживать чистоту на рабочем месте;</li> <li>• Регулярно планировать и корректировать планы в соответствии с изменяющимися приоритетами;</li> <li>• Работать эффективно и регулярно оценивать результаты своего труда;</li> <li>• Соответствовать различным требованиям таких отраслевых систем сертификаций как Cisco, Microsoft, Linux (со специализацией хотя бы в одной из этих</li> </ul>	

	<p>областей);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Соответствовать требованиям, предъявляемым к носителям данной компетенции, соответствовать современному уровню;</li> <li>• Демонстрировать эффективные и всеобъемлющие методы получения знаний;</li> <li>• Демонстрировать энтузиазм в области внедрения новых методов, систем, быть готовым к изменениям;</li> <li>• Эффективно работать в составе команды.</li> </ul>	
<b>2</b>	<b>Коммуникация и общение</b>	<b>5</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Важность умения слушать собеседника как части эффективной коммуникации;</li> <li>• Роли и требования коллег и наиболее эффективные методы коммуникации;</li> <li>• Важность построения и поддержания продуктивных рабочих отношений с коллегами и управляющими;</li> <li>• Методы эффективной командной работы;</li> <li>• Способы разрешения непонимания и конфликтующих требований;</li> <li>• Методы управления стрессом и гневом для разрешения сложных ситуаций.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрировать развитые способности слушать и задавать вопросы для более глубокого понимания сложных ситуаций;</li> <li>• Выстраивать эффективное письменное и устное общение с коллегами;</li> <li>• Понимать изменяющиеся требования коллег и адаптироваться к ним;</li> <li>• Активно принимать участие в формировании сильной и эффективной команды;</li> <li>• Обмениваться знаниями и опытом с коллегами и поддерживать атмосферу самосовершенствования в коллективе;</li> <li>• Управлять стрессом и раздражением, давать уверенность окружающим в том, что их проблемы могут быть решены.</li> </ul>	
<b>3</b>	<b>Консультирование и поддержка пользователей</b>	<b>5</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные возможности определенного круга ИТ-систем для обеспечения качественной поддержки;</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подходы к планированию рабочего процесса с целью обеспечения высокого уровня обслуживания, способного удовлетворить потребности пользователя и организации;</li> <li>• Различные методы демонстрации и презентации для поддержки развития навыков и знаний пользователя;</li> <li>• Различные методы оценки возможностей пользователя с целью удовлетворения его немедленных потребностей и поощрения к саморазвитию;</li> <li>• Различные методики обучения, позволяющие адаптировать процесс обучения с учетом навыков и возможностей пользователей;</li> <li>• Тренды и вызовы современной IT-индустрии и способы развития, которые могут быть представлены пользователям;</li> <li>• Способы ведения переговоров для различных ситуаций.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заблаговременно поддерживать уровень собственных познаний в сфере информационных технологий;</li> <li>• Своевременно (в установленных регламентом рамках) отвечать на запросы как локальных, так и удаленных пользователей;</li> <li>• Планировать и постоянно актуализировать планы выполнения пользовательских запросов к поддержке для балансировки потребностей пользователей и организации;</li> <li>• Точно определять требования пользователя и оправдывать ожидания;</li> <li>• Подсчитывать время и стоимость выполнения работы;</li> <li>• Выбирать наиболее подходящие способы демонстрации для более точного соответствия подачи материала навыкам и знаниям аудитории;</li> <li>• Эффективно демонстрировать информационные системы пользователям и группам пользователей для предоставления им возможностей к улучшению своих навыков и знаний;</li> <li>• Успешно обучать пользователей очно и заочно для успешного разрешения проблем в области IT-инфраструктуры, представления новых продуктов, улучшения пользовательских навыков и знаний;</li> <li>• Определять возможности к улучшению продукта и общей удовлетворенности пользователя;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формировать точные, своевременные рекомендации в области обновления и приобретения новых IT-продуктов и сервисов для улучшения качества принятия решений;</li> <li>• Формировать корректные, отвечающие требованиям и ограничениям, рекомендации на основе запросов и потребностей;</li> <li>• Принимать участие в тендерных и закупочных процедурах.</li> </ul>	
<b>4</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей</b>	<b>25</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Важность спокойного и сфокусированного подхода к решению проблемы;</li> <li>• Значимость IT-систем и зависимость пользователей и организаций от их доступности;</li> <li>• Популярные аппаратные и программные ошибки;</li> <li>• Аналитический и диагностический подходы к решению проблем;</li> <li>• Границы собственных знаний, навыков и полномочий;</li> <li>• Ситуации, требующие эскалации инцидентов;</li> <li>• Стандартное время решения наиболее популярных проблем.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подходить к проблеме с необходимым уровнем уверенности для успокоения пользователя в случае необходимости;</li> <li>• Регулярно проверять результаты собственной работы во избежание проблем на последующих этапах;</li> <li>• Уточнять некорректную информацию для предотвращения или минимизации проблем;</li> <li>• Демонстрировать уверенность и упорство в решении проблем;</li> <li>• Быстро узнавать и понимать суть неисправностей и разрешать их в ходе самостоятельной управляемой работы;</li> <li>• Тщательно расследовать и анализировать сложные, комплексные ситуации и проблемы, применять методики поиска неисправностей;</li> <li>• Выбирать и принимать диагностирующее ПО и инструменты для поиска неисправностей;</li> <li>• Поддерживать пользователей в решении проблем через советы, указания и инструкции;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Искать помощь в тех случаях, когда требуется более тщательная экспертиза, избегать чрезмерного увлечения проблемой;</li> <li>Уточнять уровень удовлетворенности пользователя после решения проблемы;</li> <li>Точно описывать инцидент и документировать решение проблемы.</li> </ul>	
<b>5</b>	<b>Дизайн</b>	<b>10</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Сетевые топологии и окружения;</li> <li>Логические и функциональные диаграммы;</li> <li>Типы активных сетевых устройств (маршрутизаторов и коммутаторов и т.д.) и требования к их расположению;</li> <li>Решения в области безопасности и их влияние;</li> <li>Схемы адресации;</li> <li>Документацию по настройке оборудования и программ.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Сетевые топологии и окружения;</li> <li>Логические и функциональные диаграммы;</li> <li>Типы активных сетевых устройств (маршрутизаторов и коммутаторов и т.д.) и требования к их расположению;</li> <li>Решения в области безопасности и их влияние;</li> <li>Схемы адресации;</li> <li>Документацию по настройке оборудования и программ.</li> </ul>	
<b>6</b>	<b>Настройка, обновление и конфигурация операционных систем</b>	<b>25</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Разнообразие операционных систем, их возможности к удовлетворению пользовательских требований;</li> <li>Процесс выбора подходящих драйверов для разных типов аппаратных средств;</li> <li>Базовые функции аппаратного обеспечения и процесс начальной загрузки;</li> <li>Важность следования инструкциям и последствия, цену пренебрежения ими;</li> <li>Меры предосторожности, рекомендуемые к принятию перед установкой ПО или обновлением системы;</li> <li>Цель документирования процессов обновления и установки.</li> </ul>	
	Специалист должен уметь:	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Внимательно слушать и определять пользовательские запросы для удовлетворения ожиданий;</li> <li>Выбирать операционную систему – проприетарную или открытую;</li> <li>Точно определять устройство и соответствующий ему драйвер;</li> <li>Последовательно проверять указанные производителем инструкции при выполнении обновления;</li> <li>Выбирать роли и возможности операционных систем (такие как Контроллер Домена и т.д.);</li> <li>Обсуждать предложенные решения для выбранных ролей и возможностей, соглашаться с конструктивными предложениями от пользователей, менеджеров и коллег;</li> <li>Подготовить технический документ, отражающий принятое решение для согласования и подписи;</li> <li>Конфигурировать необходимые роли\возможности в соответствии с инструкциями разработчиков или в соответствии с наилучшими практиками;</li> <li>Тестировать системы, устранять проблемы и проводить контрольные проверки;</li> <li>Добиваться пользовательского одобрения.</li> </ul>	
<b>7</b>	<b>Конфигурация сетевых устройств</b>	<b>25</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Сетевое окружение;</li> <li>Сетевые протоколы;</li> <li>Процесс построения сети и как сетевые устройства могут быть настроены для эффективного взаимодействия;</li> <li>Типы сетевых устройств.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Интерпретировать пользовательские запросы и требования с точки зрения промышленных сертификационных требований;</li> <li>Применять все типы конфигураций, программные и аппаратные обновления на все типы сетевых устройств, которые могут быть в сетевом окружении;</li> <li>Проектировать и реализовывать процедуры ликвидации инцидентов;</li> <li>Поддерживать базу данных конфигураций.</li> </ul>	
	<b>Всего</b>	<b>100</b>

## 3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ

### 3.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Стратегия устанавливает принципы и методы, которым должны соответствовать оценка и начисление баллов WSR.

Экспертная оценка лежит в основе соревнований WSR. По этой причине она является предметом постоянного профессионального совершенствования и тщательного исследования. Накопленный опыт в оценке будет определять будущее использование и направление развития основных инструментов оценки, применяемых на соревнованиях WSR: схема выставления оценки, конкурсное задание и информационная система чемпионата (CIS).

Оценка на соревнованиях WSR попадает в одну из двух категорий: измерение и судейское решение. Для обеих категорий оценки использование точных эталонов для сравнения, по которым оценивается каждый аспект, является существенным для гарантии качества.

Схема выставления оценки должна соответствовать процентным показателям в WSSS. Конкурсное задание является средством оценки для соревнования по компетенции, и оно также должно соответствовать WSSS. Информационная система чемпионата (CIS) обеспечивает своевременную и точную запись оценок, что способствует надлежащей организации соревнований.

Схема выставления оценки в общих чертах является определяющим фактором для процесса разработки Конкурсного задания. В процессе дальнейшей разработки Схема выставления оценки и Конкурсное задание будут разрабатываться и развиваться посредством итеративного процесса для того, чтобы совместно оптимизировать взаимосвязи в рамках WSSS и Стратегии оценки. Они представляются на утверждение Менеджеру

компетенции вместе, чтобы демонстрировать их качество и соответствие WSSS.

## 4. СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

### 4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В данном разделе описывается роль и место Схемы выставления оценки, процесс выставления экспертом оценки конкурсанту за выполнение конкурсного задания, а также процедуры и требования к выставлению оценки.

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 природы 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.

В разделе 2.1 указан максимально допустимый процент отклонения, Схемы выставления оценки Конкурсного задания от долевых соотношений, приведенных в Спецификации стандартов.

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 Менеджером компетенции.

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

Во всех случаях полная и утвержденная Менеджером компетенции 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.

## **4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Основные заголовки 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 сочтет 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.

## **4.3. СУБКРИТЕРИИ**

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

В каждой ведомости оценок (субкритериев) 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.

#### 4.4. 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.

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции в WSSS. Она будет отображаться в таблице распределения баллов CIS, в следующем формате:

Критерий										Итого баллов за раздел WSSS	БАЛЛЫ СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS НА КАЖДЫЙ РАЗДЕЛ	ВЕЛИЧИНА ОТКЛОНЕНИЯ
Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)		A	B	C	D	E	F	G	H			
	1	10								10	10	0
	2			4					1	5	5	0
	3		13							13	13	0
	4			6						6	6	0
	5		7		5	15	15			42	42	0
	6		5						9	14	14	0
	7							10		10	10	0



Итого баллов за критерий		10	25	10	5	15	15	10	10	100	100	0
--------------------------	--	----	----	----	---	----	----	----	----	-----	-----	---

#### 4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА)

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

- эталонов для сравнения (критериев) для подробного руководства по каждому аспекту
- шкалы 0–3, где:
  - 0: исполнение не соответствует отраслевому стандарту;
  - 1: исполнение соответствует отраслевому стандарту;
  - 2: исполнение соответствует отраслевому стандарту и в некоторых отношениях превосходит его;
  - 3: исполнение полностью превосходит отраслевой стандарт 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.

#### 4.6. ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА

Оценка каждого аспекта осуществляется 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.

## 4.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК

Окончательное понимание по измеримым и судейским оценкам будет доступно, когда утверждена Схема оценки и Конкурсное задание. Приведенная таблица содержит приблизительную информацию и служит для разработки Оценочной схемы и Конкурсного задания.

Критерий		Баллы		
		Мнение судей	Измеримая	Всего
A	Работа с ОС Linux	0	14,50	14,50
B	Работа с ОС Microsoft Windows	0	10,50	10,50
C	Сетевые технологии	0	25	25
D	Поиск и устранение неисправностей, поддержка пользователей	30	0	30
E	Дизайн информационной инфраструктуры предприятия	20	0	20
Всего		50	50	100

## 4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на следующих критериях (модулях):

### A. Работа с ОС Linux

#### Примеры практических заданий:

- Установка и настройка ОС согласно требованиям заказчика
- Установка прикладного ПО на ПК
- Настройка удаленной работы с прикладным ПО
- Развертывание и настройка одноранговых (пиринговых) и клиент-серверных сетей:
  - Установка и настройка сетевых адаптеров
  - Соединение устройств локальной сети кабелями
  - Установка и настройка сетевой операционной системы
  - Установка и настройка необходимых сетевых протоколов и клиентской части сетевой операционной системы
  - Установка и настройка прочих сетевых устройств и сетевых служб
- электронной почты, средств противодействия спаму и антивирусов

- Администрирование локальных и глобальных сетей, включая необходимую настройку оборудования, пользовательских учетных записей, ПО, обеспечение защиты информационной инфраструктуры предприятия.

#### **Пример критериев оценивания:**

- Произведена установка Linux
- Передачу запросов DNS вверх по иерархии (DNSForwarding) производит сервер на Linux
- Кэш DNS очищен
- Диапазон адресов для раздачи через DHCP создан и удовлетворяет требованиям заказчика
- Шлюзом по умолчанию является 192.168.1.1
- Адрес сервера DNS 192.168.1.2
- Срок аренды адреса, полученного по DHCP составляет 2 дня
- Резервные копии сохраняют состояние системы
- /usr/local или файлы, представляющие его, резервируются

## **В. Работа с ОС Microsoft Windows**

#### **Примеры практических заданий:**

- Установка, поддержка и настройка виртуальной среды
- Установка и настройка ОС согласно требованиям заказчика
- Установка прикладного ПО на ПК
- Настройка удаленной работы с прикладным ПО
- Развертывание и настройка одноранговых (пиринговых) и клиент-серверных сетей:
  - Установка и настройка сетевых адаптеров
  - Соединение устройств локальной сети кабелями
  - Установка и настройка сетевой операционной системы
  - Установка и настройка необходимых сетевых протоколов и клиентской части сетевой операционной системы
  - Установка и настройка прочих сетевых устройств и сетевых служб
- электронной почты, средств противодействия спаму и антивирусов

Администрирование локальных и глобальных сетей, включая необходимую настройку оборудования, пользовательских учетных записей, ПО, обеспечение защиты информационной инфраструктуры предприятия.

#### **Пример критериев оценивания:**

- Настроен RAID 1 в зеркальном режиме (mirroring)
- Пять жестких дисков SCSI обнаружены
- Второй жесткий диск разбит на два раздела
- Оба раздела по 10Гб, отформатированы и готовы к использованию
- DNS функционирует
- Диск D резервируется
- Настроено разностное резервное копирование (differentialbackup) каждый день и полное раз в неделю
- Резервное копирование производится в по расписанию, в 24:00
- Домен работает в основном режиме (2003 NativeMode)
- Установлен RDWeb
- RDWeb отвечает на запросы только из диапазона адресов VPN
- Служба RRAS установлена и работает в режиме сервера VPN

### **С. Сетевые технологии**

#### **Примеры практических заданий:**

- Развертывание и настройка VoIP для малых и средних предприятий
- Разработка и поддержка документации сети согласно требованиям заказчикам
- Настройка динамической маршрутизации
- Разработка и развертывание сети
- Настройка коммутаторов, маршрутизаторов, межсетевых экранов и устройств беспроводной сети.
- Внедрение мер по защите сети, включая аутентификацию и учет.

#### **Пример критериев оценивания:**

- Синхронизация времени между устройствами по NTP восстановлена
- Пользователь восстановил доступ к удаленному каталогу
- Маршрутизация в сети функционирует оптимальным образом

### **Д. Поиск и устранение неисправностей, поддержка пользователей**

#### **Примеры практических заданий:**

- Определение и исправление неполадок оборудования и программного обеспечения
- Устранение неполадок в сети и мониторинг производительности сети
- Работа с диагностическим ПО

## **Е. Дизайн информационной инфраструктуры предприятия**

### **Примеры практических заданий:**

- Комплексное обслуживание компьютерной техники, в частности
  - Планирование и проведение резервного копирования
  - Установка и настройка антивирусного ПО
  - Разработка и проведение мероприятий по проверке эффективности и надежности систем, целостности данных
- Настройка взаимодействия между устройствами под управлением Windows, Linux и Cisco IOS
- Интеграция серверов и служб в сети

## **4.9. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ**

Главный эксперт и Заместитель Главного эксперта 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.

### **Суммарное оценивания этапов Соревнований**

На проведение каждого модуля (этапа) соревнований отводится один соревновательный день, чтобы можно было производить суммарное оценивание. Часть модулей может быть распределена и частично быть выполнена в течение нескольких конкурсных дней. В таком случае каждый день оценивается та часть задания модуля, которая была дана только в этот конкурсный день.

Участникам предоставляется краткий обзор критериев оценивания перед началом соревнования

Полностью критерии оценивания предоставляются только экспертам по причине того, что подробные критерии оценивания содержат данные для выявления решений к заданиям.

Список критериев может включать в себя нижеследующие критерии:

- Настроен RAID 1 в зеркальном режиме (mirroring);
- Пять жестких дисков SCSI обнаружены;
- Второй жесткий диск разбит на два раздела;
- Оба раздела по 10Гб, отформатированы и готовы к использованию;
- DNS функционирует;
- Диск D резервируется;
- Резервные копии сохраняют состояние системы;
- /usr/local или файлы, представляющие его, резервируются;
- Настроено разностное резервное копирование (differentialbackup) каждый день и полное раз в неделю;
- Резервное копирование производится в по расписанию, в 24:00;
- Произведена установка Linux;
- Передачу запросов DNS вверх по иерархии (DNSForwarding) производит сервер на Linux;
- Кэш DNS очищен;
- Диапазон адресов для раздачи через DHCP создан и удовлетворяет требованиям заказчика;
- Шлюзом по умолчанию является 192.168.1.1;
- Адрес сервера DNS 192.168.1.2;
- Срок аренды адреса, полученного по DHCP составляет 2 дня;
- Домен работает в основном режиме (2003 NativeMode);
- Установлен RDWeb;
- RDWeb отвечает на запросы только из диапазона адресов VPN;
- Служба RRAS установлена и работает в режиме сервера VPN;

- Синхронизация времени между устройствами по NTP восстановлена;
- Пользователь восстановил доступ к удаленному каталогу;
- Маршрутизация в сети функционирует оптимальным образом.

## 5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

### 5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Разделы 2, 3 и 4 регламентируют разработку Конкурсного задания. Рекомендации данного раздела дают дополнительные разъяснения по содержанию КЗ.

Продолжительность Конкурсного задания не должна быть менее 16 и более 22 часов.

Возрастной ценз участников для выполнения Конкурсного задания от 17 до 22 лет.

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов WSSS.

Конкурсное задание не должно выходить за пределы WSSS.

Оценка знаний участника должна проводиться исключительно через практическое выполнение Конкурсного задания.

При выполнении Конкурсного задания не оценивается знание правил и норм WSR.

### 5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Программа соревнований предполагает выполнение комплексного задания в течение от двух до четырех соревновательных дней (в зависимости от формата соревнования). Конкурсное задание разделено на несколько частей – на каждый конкурсный день (зависимых или не зависимых друг от друга). Каждая часть конкурсного задания оценивается отдельно, по итогам конкурсного дня. В течение конкурсного дня участники выполняют задание в течение 4-8 часов с перерывом на обед.

Формат соревнования является индивидуальным. Каждый участник должен оптимально распределить свое время по выполнению конкурсного задания в каждый конкурсный день.

### **5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ**

Все навыки участников проверяются в ходе выполнения практических заданий. В рамках заданий используются:

Сетевое оборудование производства Cisco Systems, работающее под управлением операционных систем Cisco IOS, vIOS, IOS-XR, IOS-XE, NX-OS, включая межсетевые экраны Cisco ASA;

Универсальные платформы под управлением операционной системы Microsoft Windows различных версий;

Универсальные платформы под управлением различных версий и дистрибутивов Linux;

Системы виртуализации и гипервизоры производства VMWare и Microsoft.

Сложность заданий, касающихся работы с оборудованием Cisco Systems, должна базироваться (но не ограничиваться) на текущей программе сертификаций CCNA Routing and Switching с возможными дополнительными элементами из программ CCNA Security, CCNA Wireless и CCNA Collaboration.

Сложность заданий, касающихся работы с серверами под управлением Microsoft Windows, должна базироваться (но не ограничиваться) на текущей программе сертификации MSCA и проводиться на серверных версиях ОС Microsoft Windows не старше Windows 2012.

Сложность заданий, касающихся работы с Linux-серверами, должна базироваться (но не ограничиваться) на текущей программе сертификации RHCE и LPIC-2.

Каждая часть задания должна сопровождаться критериями выставления оценок. Эти критерии утверждаются непосредственно перед началом соревнований, согласно данному техническому описанию.



Допускается использование русскоязычных и англоязычных версий операционных систем.

Официальным языком разработки задание является русский язык.

Участникам могут быть предложены:

- Задания общего содержания, требующие обеспечить функционирование того или иного сервиса без указания способов реализации;
- Специальные задания, требующие обеспечить функционирование того или иного сервиса с использованием указанного способа реализации;
- Задания на составление документации по созданной системе;
- Задания, предполагающие поиск и устранение неисправностей в работе систем.

В качестве исходных данных могут быть предложены:

- Текстовые описания заданий;
- Логические схемы организации связи;
- Таблицы параметров и настроек;
- Шаблоны документов для заполнения;
- Описания неисправностей, которые следует устранить.

Стартовые конфигурации оборудования могут отличаться от принятой производителем по умолчанию для данного типа оборудования и операционных систем.

#### **5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ**

Конкурсное задание разрабатывается по образцам, представленным Менеджером компетенции на форуме WSR (<http://forum.worldskills.ru>). Представленные образцы Конкурсного задания должны меняться один раз в год.

#### **5.4.1. КТО РАЗРАБАТЫВАЕТ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ/МОДУЛИ**

Общим руководством и утверждением Конкурсного задания занимается Менеджер компетенции. К участию в разработке Конкурсного задания могут привлекаться:

- Сертифицированные эксперты WSR;
- Сторонние разработчики;
- Иные заинтересованные лица.

В процессе подготовки к каждому соревнованию при внесении 30 % изменений к Конкурсному заданию участвуют:

- Главный эксперт;
- Сертифицированный эксперт по компетенции (в случае присутствия на соревновании);
- Эксперты принимающие участия в оценке (при необходимости привлечения главным экспертом).

Внесенные 30 % изменения в Конкурсные задания в обязательном порядке согласуются с Менеджером компетенции.

Выше обозначенные люди при внесении 30 % изменений к Конкурсному заданию должны руководствоваться принципами объективности и беспристрастности. Изменения не должны влиять на сложность задания, не должны относиться к иным профессиональным областям, не описанным в WSSS, а также исключать любые блоки WSSS. Также внесённые изменения должны быть исполнимы при помощи утверждённого для соревнований Инфраструктурного листа.

#### **5.4.2. КАК РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

Конкурсные задания к каждому чемпионату разрабатываются на основе единого Конкурсного задания, утверждённого Менеджером компетенции и размещённого на форуме экспертов. Задания могут разрабатываться как в целом так и по модулям. Основным инструментом разработки Конкурсного задания является форум экспертов.

### 5.4.3. КОГДА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Конкурсное задание разрабатывается согласно представленному ниже графику, определяющему сроки подготовки документации для каждого вида чемпионатов.

Временные рамки	Локальный чемпионат	Отборочный чемпионат	Национальный чемпионат
Шаблон Конкурсного задания	Берётся в исходном виде с форума экспертов задание предыдущего Национального чемпионата	Берётся в исходном виде с форума экспертов задание предыдущего Национального чемпионата	Разрабатывается на основе предыдущего чемпионата с учётом всего опыта проведения соревнований по компетенции и отраслевых стандартов за 6 месяцев до чемпионата
Утверждение Главного эксперта чемпионата, ответственного за разработку КЗ	За 2 месяца до чемпионата	За 3 месяца до чемпионата	За 4 месяца до чемпионата
Публикация КЗ (если применимо)	За 1 месяц до чемпионата	За 1 месяц до чемпионата	За 1 месяц до чемпионата
Внесение и согласование с Менеджером компетенции 30% изменений в КЗ	В день С-2	В день С-2	В день С-2
Внесение предложений на Форум экспертов о модернизации КЗ, КО,	В день С+1	В день С+1	В день С+1

## 5.5 УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Главный эксперт и Менеджер компетенции принимают решение о выполнимости всех модулей и при необходимости должны доказать реальность его выполнения. Во внимание принимаются время и материалы.

Конкурсное задание может быть утверждено в любой удобной для Менеджера компетенции форме.

## 5.6. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Если для выполнения задания участнику конкурса необходимо ознакомиться с инструкциями по применению какого-либо материала или с инструкциями производителя, он получает их заранее по решению Менеджера компетенции и Главного эксперта. При необходимости, во время ознакомления Технический эксперт организует демонстрацию на месте.

Материалы, выбираемые для модулей, которые предстоит построить участникам чемпионата (кроме тех случаев, когда материалы приносит с собой сам участник), должны принадлежать к тому типу материалов, который имеется у ряда производителей, и который имеется в свободной продаже в регионе проведения чемпионата.

# 6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ

## 6.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ

Все предконкурсные обсуждения проходят на особом форуме (<http://forum.worldskills.ru>). Решения по развитию компетенции должны приниматься только после предварительного обсуждения на форуме. Также на форуме должно происходить информирование о всех важных событиях в рамках компетенции. Модератором данного форума являются Международный эксперт и (или) Менеджер компетенции (или Эксперт, назначенный ими).

## **6.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА**

Информация для конкурсантов публикуется в соответствии с регламентом проводимого чемпионата. Информация может включать:

- Техническое описание;
- Конкурсные задания;
- Обобщённая ведомость оценки;
- Инфраструктурный лист;
- Инструкция по охране труда и технике безопасности;
- Дополнительная информация.

## **6.3. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ**

Конкурсные задания доступны по адресу <http://forum.worldskills.ru>.

## **6.4. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ**

Общее управление компетенцией осуществляется Международным экспертом и Менеджером компетенции с возможным привлечением экспертного сообщества.

Управление компетенцией в рамках конкретного чемпионата осуществляется Главным экспертом по компетенции в соответствии с регламентом чемпионата.

# **7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

## **7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ**

См. документацию по технике безопасности и охране труда предоставленные оргкомитетом чемпионата.

## **7.2 СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ**

При работе с разобраным оборудованием (ПК, сетевое оборудование) кабель питания должен быть отсоединен

При работе с разобраным ПК Участники должны пользоваться средствами антистатической защиты (антистатические браслеты и т.п.)

## **8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

### **8.1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ**

Инфраструктурный лист включает в себя всю инфраструктуру, оборудование и расходные материалы, которые необходимы для выполнения Конкурсного задания. Инфраструктурный лист обязан содержать пример данного оборудования и его чёткие и понятные характеристики в случае возможности приобретения аналогов.

При разработке Инфраструктурного листа для конкретного чемпионата необходимо руководствоваться Инфраструктурным листом, размещённым на форуме экспертов Менеджером компетенции. Все изменения в Инфраструктурном листе должны согласовываться с Менеджером компетенции в обязательном порядке.

На каждом конкурсе технический эксперт должен проводить учет элементов инфраструктуры. Список не должен включать элементы, которые попросили включить в него эксперты или конкурсанты, а также запрещенные элементы.

По итогам соревнования, в случае необходимости, Технический эксперт и Главный эксперт должны дать рекомендации Оргкомитету чемпионата и Менеджеру компетенции о изменениях в Инфраструктурном листе.

## **8.2. МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX)**

Участники могут привезти с собой и использовать в течение соревнований одну компьютерную клавиатуру и одну компьютерную мышь.

В зависимости от условий конкретного конкурсного задания, участникам может потребоваться иметь с собой следующее:

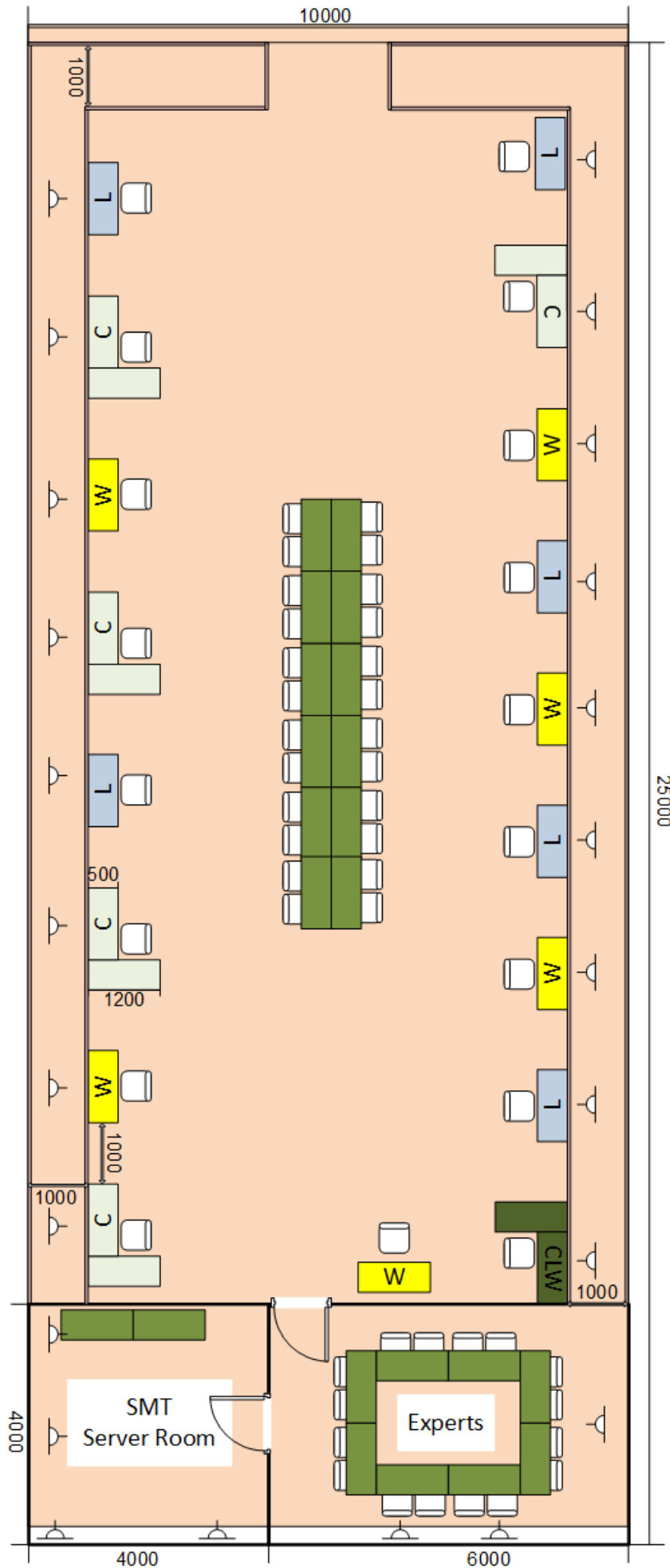
- Набор инструментов для оконцовки 2-х и 4-х парного медного кабеля: обжимное устройство, разделочный нож для кабеля UTP;
- USB накопитель (флешка) объемом не менее 8 Гб.

## **8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ**

К проносу запрещаются такие электронные устройства как мобильные телефоны, смартфоны, плееры, наушники, диктофоны, камеры, ноутбуки, планшетные компьютеры и прочие персональные электронные устройства.

## **8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ**

Схема конкурсной площадки (см. иллюстрацию).





## 9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ

Время на выполнения задания не должны превышать 5 часов в день.

При разработке Конкурсного задания и Схемы оценки необходимо учитывать специфику и ограничения применяемой техники безопасности и охраны труда для данной возрастной группы. Так же необходимо учитывать антропометрические, психофизиологические и психологические особенности данной возрастной группы. Тем самым Конкурсное задание и Схема оценки может затрагивать не все блоки и поля WSSS в зависимости от специфики компетенции.