

ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ  
Информационные кабельные сети

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 .....	15
4.4. АСПЕКТЫ .....	15
4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА).....	16
4.6. ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА .....	17
4.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК .....	17
4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ.....	17
4.9. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ .....	19
5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ .....	20
5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	20
5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ .....	20
5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	21
5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ .....	22
5.5. УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	25
5.6. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ .....	25
6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ .....	25
6.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ .....	25
6.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА .....	26

6.3. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ .....	26
6.4. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ .....	26
7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	26
7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ .....	26
7.2 СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ .....	27
8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ.....	27
8.1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ .....	27
8.2. МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX).....	27
8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ.....	29
8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	29
9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ .....	29

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:

Информационные кабельные сети

1.1.2 Описание профессиональной компетенции.

Сегодня более 70% аварийных ситуаций на телекоммуникационных сетях возникает из-за кабельной инфраструктуры. Аварийные ситуации напрямую связаны с качеством выполняемых работ по монтажу и обслуживанию кабельных сетей. Качество и скорость производства таких работ напрямую зависит от уровня знаний и наличия профессиональных навыков у специалистов, производящих данные работы.

«Информационные кабельные сети» присутствует во всех сферах нашей жизни и являются фундаментом при построении сетей мобильной связи, локальных вычислительных сетей (ЛВС), сетей кабельного телевидения, глобальных компьютерных сетей (WAN), сетей видеонаблюдения и др. слаботочных сетей.

Специалист по «Информационным кабельным сетям» способен создавать инфраструктуру практически для всех видов телекоммуникационных сетей, в соответствии со знаниями, пониманием требований стандартов отрасли и конкретными навыками, которые лежат в основе лучшей практики в области профессионального исполнения.

Специалисты данной компетенции выполняют работы по монтажу волоконно-оптических и медножильных участков создаваемой телекоммуникационной сети. Производят подключение и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа, обеспечивают работоспособность оборудования мультисервисных сетей, производят

инсталляцию и настройку компьютерных платформ для организации услуг связи, производят базовые настройки активного сетевого оборудования, а также инсталляцию систем «Умный дом», осуществляют поиск и устранение аварийных ситуаций и повреждений телекоммуникационных систем. Решают технические задачи в области эксплуатации телекоммуникационных систем, с которыми сталкиваются работники отрасли.

Изучают, разрабатывают, перенимают и транслируют лучшие практики в производственные процессы отрасли.

## **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 работ	5
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Законодательство в области охраны труда;</li> <li>• Правила оказания первой медицинской помощи;</li> <li>• Последствия влияния неустойчивой и ненадёжной сетевой инфраструктуры на бизнес-процессы организации;</li> <li>• Правила работ с лазерными установками;</li> <li>• Назначение, правила безопасного использования, обслуживания и хранения оборудования;</li> <li>• Важность обеспечения безопасности при работе с пользовательскими данными;</li> <li>• Важность правильной утилизации и переработки отходов;</li> <li>• Значимость концентрации внимания к деталям при выполнении всех видов работ;</li> <li>• Важность методичности выполнения работ;</li> <li>• Важность разработки новых методов и техник;</li> <li>• Значимость собственного профессионального роста.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Следовать правилам и стандартам безопасности;</li> <li>• Поддерживать безопасную рабочую обстановку, включая использование лестниц для выполнения работ на высоте;</li> <li>• Использовать индивидуальные средства защиты;</li> <li>• Подбирать и использовать средства защиты от электростатического разряда;</li> <li>• Безопасно подбирать, использовать, чистить и хранить инструмент и оборудование;</li> <li>• Организовывать рабочее место для максимальной эффективности производства работ и поддержания чистоты;</li> <li>• Планировать и перепланировать задачи в соответствии с меняющимися приоритетами;</li> <li>• Работать максимально эффективно, соблюдать отраслевые стандарты, контролировать и проверять результаты работы;</li> <li>• Постоянно заниматься профессиональным развитием, изучать и знать отраслевые стандарты, контролировать обновление стандартов;</li> <li>• Проявлять энтузиазм в апробации новых методов и</li> </ul>	

	методик.	
<b>2</b>	<b>Коммуникативные навыки</b>	<b>5</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Важность умения слушать как части эффективного общения;</li> <li>• Роли и запросы коллег и наиболее эффективные методы общения;</li> <li>• Важность построения и поддержания продуктивных рабочих взаимоотношений с коллегами и управляющими;</li> <li>• Техники эффективной командной работы;</li> <li>• Техники разрешения недопонимания и конфликтных ситуаций;</li> <li>• Процесс управления гневом и стрессом для разрешения конфликтных ситуаций.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрировать сильные навыки слушания и задавания вопросов для более глубокого понимания сложных ситуаций;</li> <li>• Последовательно и эффективно общаться с коллегами в устной и письменной форме;</li> <li>• Распознавать и адаптироваться к изменяющимся нуждам коллег;</li> <li>• Активно участвовать в создании сильной и эффективной команды;</li> <li>• Делиться знаниями и опытом с коллегами и развивать благоприятную культуру обучения;</li> <li>• Справляться с чужими напряженностью и гневом, обеспечивая уверенность в том, что проблемы могут быть решены;</li> <li>• Обсуждать требования заказчиков и обеспечивать Экспертные советы и консультации;</li> <li>• Взаимодействовать с другими профессионалами и поставщиками для формирования полностью индивидуального пакета, который удовлетворяет потребностям заказчика;</li> <li>• Понимать, что выполнение работ в сетевой инфраструктуре влияет на нагруженное работающее оборудование, демонстрировать внимательность и осторожность, сводить ущерб к минимальному;</li> <li>• Заранее планировать предстоящие работы и</li> </ul>	



	<p>своевременно уведомлять заказчиков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Успешно отстаивать свои интересы;</li> <li>• Убедительно аргументировать свою позицию;</li> <li>• Производить хорошее впечатление на собеседников.</li> </ul>	
<b>3</b>	<b>Планирование и проектирование</b>	<b>5</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Правила построения структурированных кабельных систем;</li> <li>• Организацию сетей FTTx, GPON;</li> <li>• Этапы производства работ по проектированию и монтажу кабельных систем;</li> <li>• Построение беспроводных сетей (Wi-Fi);</li> <li>• Построение сетей кабельного телевидения (CCTV), систем безопасности и домашней автоматизации;</li> <li>• Виды сетевого оборудования и алгоритмы настройки;</li> <li>• Применение технологий «Умный дом»;</li> <li>• Терминологию и УГО, используемые в отраслевых спецификациях и чертежах;</li> <li>• Состав исполнительной документации и порядок сдачи объектов связи в эксплуатацию;</li> <li>• Методы планирования, составления расписаний и расстановки приоритетов;</li> <li>• Методы обеспечения сетевой безопасности и защиты от атак;</li> <li>• Методику расчета производительности сети;</li> <li>• Математику и физику;</li> <li>• Электронику и электротехнику.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заполнять техническую документацию;</li> <li>• Решать практические задачи;</li> <li>• Работать самостоятельно, планировать, упорядочивать работу, расставлять приоритеты с целью обеспечения максимальной эффективности и придерживаться запланированных временных интервалов;</li> <li>• Планировать работу для получения заданных результатов;</li> <li>• Готовить, читать, интерпретировать и анализировать чертежи и спецификации;</li> <li>• Выбирать инструмент, наиболее подходящий для планируемых задач;</li> <li>• Выбирать кабели в зависимости от их назначения;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценивать и предотвращать риски;</li> <li>• Планировать распределение кабелей для минимизации ущерба и эстетичности укладки;</li> <li>• Применять математические навыки для планирования, подготовки и выполнения задач по укладке кабеля;</li> <li>• Читать, понимать и применять инструкции производителей;</li> <li>• Интерпретировать и анализировать сложные планы и спецификации;</li> <li>• Планировать IP-сети;</li> <li>• Создавать чертежи в специализированном ПО;</li> <li>• Составлять спецификации оборудования и расходных материалов.</li> </ul>	
<b>4</b>	<b>Укладка кабеля</b>	<b>10</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Различные типы кабеля, характеристики, область применения и его влияние на другие аспекты сети.</li> <li>• Методы эффективной укладки кабеля в кабельные каналы;</li> <li>• Стандарты по маркировке пучков кабелей и кабелей;</li> <li>• Важность соблюдения радиусов изгиба при укладке кабеля;</li> <li>• Способы крепления пучков кабеля в кабельных лотках;</li> <li>• Важность планирования запасов кабеля и их укладки.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производить монтаж кабельных систем в соответствии со стандартами;</li> <li>• Качественно и быстро укладывать кабели в кабельные каналы;</li> <li>• Расставлять приоритеты, укладываться в отведённые сроки при выполнении работ;</li> <li>• Производить маркировку;</li> <li>• Соблюдать чистоту на рабочем месте при производстве монтажных работ.</li> </ul>	
<b>5</b>	<b>Волоконно-оптические структурированные кабельные системы</b>	<b>20</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виды, конструкции, назначение и характеристики волоконно-оптических кабелей;</li> <li>• Виды, назначение и характеристики волоконно-оптических систем передач;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Виды и характеристики волоконно-оптических коннекторов;</li> <li>• Способы и правила прокладки волоконно-оптических кабелей;</li> <li>• Способы измерения оптических волокон;</li> <li>• Состав исполнительной документации.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производить монтаж волоконно-оптических кабельных сетей: GPON, FTTx;</li> <li>• Максимально качественно и быстро производить сварку оптических волокон;</li> <li>• Укладывать запасы кабеля;</li> <li>• Производить маркировку;</li> <li>• Производить тестирование и заполнять протоколы измерений.</li> </ul>	
<b>6</b>	<b>Структурированные кабельные системы</b>	<b>20</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Правила построения СКС;</li> <li>• Виды и характеристики медно-жильных кабелей;</li> <li>• Правила маркировки;</li> <li>• Правила укладки кабеля;</li> <li>• Способы тестирования.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производить сборку телекоммуникационных стоек и шкафов;</li> <li>• Производить монтаж патч-панелей, телекоммуникационных розеток;</li> <li>• Устанавливать и подключать активное сетевое оборудование;</li> <li>• Производить тестирование и анализировать результаты;</li> <li>• Производить маркировку;</li> <li>• Производить формирование и укладку пучков кабеля.</li> </ul>	
<b>7</b>	<b>Технологии «Умный дом»</b>	<b>15</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандарты IEEE802.11;</li> <li>• Назначение и применение технологий «умный дом» в повседневной жизни;</li> <li>• Виды, характеристики, алгоритмы настройки активного сетевого оборудования (IP камеры, IP</li> </ul>	

	<p>телефоны, маршрутизаторы, коммутаторы, WI-FI беспроводные точки доступа, сетевой принтер, ноутбук, Smart TV, CATV, IP-TV приставка);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Системы домашней автоматизации и обеспечения безопасности (контроллеры, датчики и сенсоры).</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Производить базовую настройку активного сетевого оборудования;</li> <li>• Настраивать беспроводные системы связи;</li> <li>• Производить монтаж оборудования и устанавливать современные и востребованные решения типа «умный дом»;</li> <li>• Устанавливать и настраивать мобильные приложения для мониторинга и управления домашней автоматизацией.</li> </ul>	
<b>8</b>	<b>Устранение неполадок и текущее обслуживание</b>	<b>5</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Этапы определения характера повреждения;</li> <li>• Влияние повреждений на функционирование элементов сети;</li> <li>• Возможные последствия для бизнес-процессов в результате сетевых неполадок.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять характер повреждения, находить и максимально качественно и быстро устранять повреждения;</li> <li>• Заполнять протоколы повреждений;</li> <li>• Вести кабельные журналы;</li> <li>• Устанавливать обновления для того, чтобы убедиться, что система отвечает требованиям безопасности;</li> <li>• Обеспечивать экспертное консультирование и сопровождение системы, её возможностей и ограничений.</li> </ul>	
<b>9</b>	<b>Измерения</b>	<b>15</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы и назначение измерительных устройств;</li> <li>• Практическое применение измерительных устройств.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инспектировать и чистить разъёмные соединения и исправлять при необходимости;</li> <li>• Производить измерения характеристик волоконно-</li> </ul>	

	<p>оптических кабелей при помощи тестеров оптических потерь (OTLS) и оптических рефлектометров (OTDR);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подбирать необходимое оборудование для тестирования;</li> <li>• Заполнять протоколы измерений.</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 СТАНДАРТА WORLD SKILLS НА КАЖДЫЙ РАЗДЕЛ	ВЕЛИЧИНА ОТКЛОНЕНИЯ
Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)		A	B	C	D	E			
	1	1,7	1,2	0,6	1	0,5	5	5	0
	2	1,5	1,5	-	-	2	5	5	0
	3	1,8	2,7	-	0,5	-	5	5	0



	4	4,9	3,6	-	1,5	-	10	10	0
	5	10,9	7,1	-	1,5	0,5	20	20	0
	6	-	16,1	3,4	-	0,5	20	20	0
	7	-	-	15	-	-	15	15	0
	8	1,6	0,9	1	0,5	1	5	5	0
	9	4,6	4,9	1	1	3,5	15	15	0
Итого баллов за критерий		27	38	21	6	8	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
<b>A</b>	Волоконно-оптические структурированные кабельные системы	6,5	20,5	27
<b>B</b>	Структурированные кабельные системы	6,2	33,8	40
<b>C</b>	Технологии «Умный дом»	4,5	16,5	21
<b>D</b>	Тест скорости и качества сварки	-	5	5
<b>E</b>	Устранение неполадок и текущее обслуживание	-	7	7
<b>Всего</b>		17,2	82,8	100

#### 4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

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

##### **A. Волоконно-оптические структурированные кабельные системы**

На выполнение модуля отводится 4,5 часа.

Участнику необходимо произвести монтаж волоконно-оптического участка сети по предоставленным схемам. Эксперты разделяются на группы, каждая группа экспертов производит оценку выполненного конкурсантом задания согласно схеме распределения критериев по группам экспертов.

##### **B. Структурированные кабельные системы**

На выполнение модуля отводится 7,5 часа.

Участнику необходимо произвести монтаж участка сети по предоставленным схемам. Эксперты разделяются на группы, каждая группа экспертов производит оценку выполненного конкурсантом задания согласно схеме распределения критериев по группам экспертов.

### **С. Технологии «Умный дом»**

На выполнение модуля отводится 2,5 часа.

За отведенное время конкурсанту необходимо произвести монтаж беспроводной точки доступа и IP камеры видеонаблюдения. Произвести настройку и подключение оборудования к ранее созданной информационной кабельной сети. Эксперты проверяют правильность настройки оборудования и работоспособность необходимых сервисов (IP-видеонаблюдение, IP-телефония, проводной и беспроводной WI-FI доступ к ресурсам сети, работоспособность мобильного приложения домашней автоматизации, работоспособность сети домашней автоматизации, доступность сетевого принтера, прием каналов ЦКТВ).

### **Д. Тест скорости и качества сварки**

На выполнение модуля отводится 1,5 часа.

1 час выделяется на подготовку рабочего места и оборудования конкурсантом, в течении которого конкурсанту необходимо произвести разделку волоконно-оптического кабеля и произвести его фиксацию к столу. После чего конкурсант ожидает команды на старт времени выполнения задания и производит сварку оптических волокон по схеме распределения ОВ. По истечении времени выполнения задания (30 мин.) конкурсант покидает рабочее место. Далее группа экспертов приступает к подсчету количества полностью сращенных оптических волокон с усаженными КДЗС и производят измерения потерь на созданном конкурсантом участке волоконно-оптической линии.

### **Е. Устранение неполадок и текущее обслуживание**

На выполнение модуля отводится 1,5 часа.

Участникам необходимо определить характер повреждения (физический и/или логический) далее произвести поиск и устранение. В процессе выполнения задания необходимо заполнить протоколы обнаружения неисправностей и описать их тип. Группа экспертов производит оценку результатов выполнения модуля путем анализа заполненных конкурсантами протоколов обнаружения неисправностей.

#### **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.

За нарушение требований охраны труда применяются:

- предупреждение;
- повторный инструктаж;
- отстранение от выполнения конкурсного задания полностью или на текущий соревновательный день.

За грубые нарушения требований охраны труда участник может быть отстранён от выполнения конкурсного задания решением экспертного сообщества без предупреждения.

По решению экспертного сообщества отстранённый участник может быть возвращён на рабочее место после прохождения дополнительного инструктажа по требованиям охраны труда.

## 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 15 и более 22 часов.

Возрастной ценз участников для выполнения Конкурсного задания от 14 до 25 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

Конкурсное задание является последовательностью самостоятельных модулей.

**Модуль 1: Волоконно-оптические структурированные кабельные системы**

- Организация рабочего места;
- Укладка и фиксация волоконно-оптического кабеля;
- Монтаж волоконно-оптических кроссов и муфт;
- Маркировка;
- Измерения;
- Заполнение исполнительной документации.

**Модуль 2: Структурированные кабельные системы**

- Организация рабочего места;
- Монтаж волоконно-оптических абонентских розеток;
- Монтаж патч-панелей, органайзеров, телекоммуникационных розеток;
- Прокладка и фиксация кабеля;
- Маркировка;
- Измерения;
- Заполнение исполнительной документации.

### **Модуль 3: Технологии «Умный дом»**

- Базовая настройка активного сетевого оборудования;
- Подключение оборудования по схеме организации связи;
- Проверка работоспособности сервисов.

### **Модуль 4: Тест скорости и качества сварки**

- Подготовка (организация рабочего места, фиксация и разделка волоконно-оптического кабеля);
- Сварка оптических волокон по схеме распределения ОВ.

### **Модуль 5: Устранение неполадок и текущее обслуживание**

- Локализация неисправностей и описание характера повреждения;
- Измерения;
- Заполнение протоколов обнаружения повреждений.

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

### *День 1. Волоконно-оптические кабельные системы*

Выполняемая работа:

- произвести монтаж настенного волоконно-оптического кросса по заданной схеме;
- произвести монтаж волоконно-оптического кросса стоечного типа по заданной схеме;
- произвести монтаж волоконно-оптической муфты по заданной схеме;
- произвести укладку запасов волоконно-оптического кабеля;

- произвести маркировку;
- произвести измерения волоконно-оптического участка сети.

### *День 2. Структурированные кабельные системы*

- произвести монтаж волоконно-оптического участка сети FTTH по заданной схеме;
- произвести монтаж распределительного участка сети на основе медножильных кабелей UTP;
- произвести профессиональную сертификацию кабельной сети;
- произвести укладку кабеля;
- произвести маркировку.

### *День 3. Технологии «Умный дом»*

- произвести монтаж активного телекоммуникационного оборудования: коммутатор, маршрутизатор, точка беспроводного доступа WI-FI, IP – камера видеонаблюдения, IP – телефон, ноутбук;
- произвести базовые настройки сетевого оборудования;
- обеспечить работоспособность сервисов;
- определить и устранить место повреждения в созданной телекоммуникационной системе произвести сварку оптических волокон по заданной схеме на скорость.

## **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 Международный эксперт и 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 Международным экспертом и 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	Не применимо
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	В день С+1	В день С+1	В день С+1

и КЗ, КО, ИЛ, ТО, ПЗ, ОТ			
--------------------------------	--	--	--

## **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

См. инструкцию по охране труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции.

## 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)

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Спец.одежда (куртка, штаны, кепка, спец.обувь, прорезиненный фартук (ГОСТ 12.4029-76))	1

2	Защитные очки	1
3	Ножовка по металлу с запасным полотном	1
4	Тросокусы для стального троса	1
5	Бокорезы	2
6	Плоскогубцы	1
7	Отвёртка крестовая малая	1
8	Отвёртка крестовая большая	1
9	Отвёртка шлиц малая	1
10	Отвёртка шлиц большая	1
11	Рулетка	1
12	Нож для разделки внеш. оболочки кабеля Kabifix с запасным лезвием	2
13	Стриппер для снятия оболочек 0,4-1,3мм/16-24AWG (Т-типа)	1
14	Стриппер CFS-2 Miller для удаления 250 мкм покрытия волокна и буфера 900 мкм.	1
15	Стриппер-прищепка IDEAL для удаления модулей 900мкм-2мм.	1
16	Ножницы Miller для кевлара	1
17	Нож монтажный	1
18	Пинцет	1
19	Металлическая линейка	1
20	Дозатор для Пропанола	1
21	Прибор для сертификации СКС (Fluke DSX 5000 или DSX 8000)	1
22	Визуальный локатор повреждений	1
23	OTDR (SM) + комплект шнуров	1
24	Кабельный тестер + тональный генератор для кабеля «витой пары»	1
25	Оптический тестер OLTS	1
26	Набор гаечных ключей	1
27	Набор инструментов для работы с UTP кабелем	1

#### Рекомендуемая часть:

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Фонарик с элементом питания	1
2	Аккумуляторная дрель-шуруповерт с набором бит	1
3	Уровень	1
4	Устройство для чистки SC коннекторов и адаптеров	1
5	Консольный кабель + USB-COM переходник	1



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.