

# Техническое описание Кровельные работы

## СТРОИТЕЛЬСТВО





Компания WorldSkills International по решению Комитета Чемпионата и в соответствии с Конституцией, Регламентом и Правилами чемпионата приняла следующие минимальные требования к профессиональной компетенции для Чемпионата.

Техническое описание включает следующие разделы:

1	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	2
2	<b>СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)</b>	4
3	<b>СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ</b>	8
4	<b>СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ</b>	9
5	<b>КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ</b>	13
6	<b>УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЯМИ И ОБЩЕНИЕ</b>	16
7	<b>ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	17
8	<b>МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ</b>	18
9	<b>ПРАВИЛА, СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ДЛЯ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	21
10	<b>ПРИВЛЕЧЕНИЕ ПОСЕТИТЕЛЕЙ И ПРЕССЫ</b>	22
11	<b>УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ</b>	23
12	<b>ССЫЛКИ ДЛЯ ОТРАСЛЕВЫХ КОНСУЛЬТАЦИЙ</b>	24

Дата вступления в силу: 12.10.16

Стефан Прашл (Stefan Praschl)  
Председатель Комитета Чемпионата

Майкл Фунг (Michael Fung)  
Вице-председатель Комитета Чемпионата

© Компания WorldSkills International (WSI) оставляет за собой все права в отношении документов, разработанных для компании WSI или по ее поручению, включая переводы и электронную рассылку. Настоящий материал может использоваться для некоммерческих профессиональных и образовательных целей, при условии что в нем сохранены логотип WorldSkills и уведомление об авторском праве.



# 1 ВВЕДЕНИЕ

## 1.1 НАИМЕНОВАНИЕ И ОПИСАНИЕ СОРЕВНОВАНИЯ ПО КОМПЕТЕНЦИИ

### 1.1.1 Наименование профессионального конкурса КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

### 1.1.2 Описание соответствующих рабочих функций или видов деятельности.

Кровельщик – специалист, выполняющий гидроизоляционные работы с применением широкого спектра современных рулонных и мастичных материалов не только на крышах, но и при гидроизоляции систем, находящихся в соприкосновении с землей, а также выполняющий работы по монтажу листовых и штучных материалов на скатных крышах.

Кровельщик выполняет работы на объектах нового строительства и реконструкции, а также при обслуживании крыш. Он проводит подготовительные мероприятия перед началом кровельных работ, производит очистку кровель и систем водоотвода в зимний период и при сезонных осмотрах кровель. Если при осмотре обнаружены локальные повреждения гидроизоляционного покрытия, кровельщик их ремонтирует. Выполнение кровельных работ включает в себя монтаж слоев кровельной системы, сборку деревянных несущих конструкций из элементов заводского изготовления и из пиломатериалов. Кровельщик выполняет устройство конструктивных элементов кровли, производит монтаж окон, продухов и элементов инженерных систем. Кровельщик выполняет полный комплекс кровельных работ на крышах криволинейной конструкции, производит гидроизоляцию эксплуатируемых кровель.

Основные трудовые функции кровельщика:

- Монтаж слоев кровельной системы
- Устройство конструктивных элементов крыш
- Монтаж окон, продухов и элементов инженерных систем

Кровельщик должен соблюдать правила безопасности во время работы, обладать физической выносливостью, способностью к высокой концентрации и умением уделять внимание деталям.

Организация работ, самоуправление, взаимодействие и умение общаться с людьми являются неотъемлемой частью квалификации кровельщика, поскольку кровельные работы, как правило, выполняются строительной бригадой, а не в одиночку. Кровельщика высокой квалификации отличает способность подбирать технические корректные и эффективные сочетания материалов, а также соблюдение технологий монтажа кровельных материалов.

От квалификации кровельщика в конечном итоге зависит безопасность, энергоэффективность, долговечность и комфортность строительных сооружений.

В стремительно меняющемся мире, где люди стали чрезвычайно мобильны, кровельщик регулярно сталкивается с новыми возможностями и вызовами. Для талантливого кровельщика открываются многочисленные возможности участия в коммерческих и международных проектах. Однако эти возможности требуют понимания других культур и трендов.

Есть несколько вариантов освоения профессии «кровельщик»:

1. Существует трехлетняя программа подготовки кровельщиков широкого профиля в организациях среднего профессионального образования. Однако, как правило, специалисты в последующем выбирают одно или несколько смежных специализаций, определяющихся типом основного гидроизоляционного покрытия (металлические или мягкие кровли) или характером объектов (промышленные здания или небольшие частные постройки).
2. Более вариативный с точки зрения построения карьеры вариант – это получение профессии «кровельщик» в дополнение к основной общестроительной специальности в организации среднего специального (реже – высшего) образования.
3. Для действующих специалистов строительной отрасли, желающих освоить профессию «кровельщик», существуют программы дополнительного профессионального образования, а также образовательные программы, разработанные производителями изоляционных материалов.



## 1.2 ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

В этом документе содержится информация о стандартах, которым необходимо соответствовать для участия в соревнованиях по компетенции, а также о принципах оценки, методах и процедурах, которые регламентируют соревнование.

Каждый эксперт и конкурсант должен изучить настоящее техническое описание и понять его.

В случае какого-либо несоответствия между техническими описаниями на различных языках преимущественную силу имеет текст на английском языке.

## 1.3 АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Поскольку в техническом описании содержится только конкретная для компетенции информация, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- WSI — Правила чемпионата;
- WSI — Спецификации стандартов WorldSkills;
- WSI — интернет-ресурсы WSI стратегии оценивания компании WorldSkills, как указано в настоящем документе;
- Политика и нормативные положения WorldSkills в области охраны труда, техники безопасности и защиты окружающей среды.



## 2 СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)

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

Спецификация стандартов WorldSkills определяет знание, понимание и конкретные компетенции, которые лежат в основе лучших международных практик в отношении технического и профессионального уровня выполнения работы. Они должны отражать коллективное общее понимание того, что соответствующая рабочая специальность или профессия представляет для промышленности и бизнеса ([www.worldskills.org/WSSS](http://www.worldskills.org/WSSS)).

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

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

Спецификация стандартов WorldSkills разделена на четкие разделы с заголовками и ссылочными номерами.

Каждому разделу назначен процент общей оценки для указания его относительной важности в рамках Спецификации стандартов. Сумма всех процентных оценок составляет 100.

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

Схема выставления оценок и конкурсное задание будут отражать распределение оценок в рамках Спецификации стандартов в максимально возможной степени. Допускается изменение в пределах пяти процентов, при условии что это не будет исказить распределение баллов, определенное в Спецификации стандартов.



## 2.2 СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS

РАЗДЕЛ		ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВАЖНОСТЬ (%)
1	<b>Организация и управление работой</b>	10
	<p>Исполнитель должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Требования инструкций по охране труда, производственной санитарии, пожарной и экологической безопасности</li><li>• Требования нормативной документации, регламентирующей безопасное производство строительных работ</li><li>• Основные положения трудового законодательства страны, на территории которой производятся работы</li><li>• Организация рабочих мест на высоте, пути прохода работников на рабочие места, особые меры безопасности при работе на крыше с уклоном</li><li>• Правила организации системы страховки бригады кровельщиков</li><li>• Методы и средства для подъема на крышу материалов и инструмента</li><li>• Требования к порядку складирования, условиям хранения, совместимости материалов и инструмента с учетом последовательности выполнения работ</li><li>• Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, оборудования, инвентаря, приспособлений и оснастки</li><li>• Требования к организации рабочего места кровельщика</li><li>• Требования технической нормативной документации, регламентирующей строительство крыш</li><li>• Правила производства и приемки работ</li><li>• Виды и свойства применяемых материалов, требования к их качеству</li><li>• Требования к качеству выполненных кровельных работ</li><li>• Распространенные ошибки, допускаемые при выполнении кровельных работ, и способы устранения дефектов</li><li>• Содержание инструкций и рекомендаций по монтажу конструкций, инструкций по эксплуатации оборудования</li></ul>	
	<p>Исполнитель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Обеспечить безопасность труда в отношении самого себя и окружающих</li><li>• Правильно выбирать и применять средства индивидуальной защиты в соответствии с поставленной задачей</li><li>• Соблюдать технику безопасности при использовании ручных и электрических инструментов</li><li>• Поддерживать рабочее место в чистом и безопасном состоянии</li><li>• Применять и настраивать инструменты для механической фиксации и наплавления изоляционных материалов</li><li>• Применять и настраивать ручной и автоматический инструмент для сварки швов гидроизоляционного покрытия</li><li>• Выполнять работы с учетом охраны окружающей среды и устойчивого развития в строительной отрасли</li><li>• Читать строительные чертежи, чертежи различных конструкций и соединений, планы, разрезы</li></ul>	
2	<b>Компетенции в области коммуникаций и межличностных отношений</b>	5
	<p>Исполнитель должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Функции и требования заказчиков, архитекторов, а также наиболее эффективные методы общения</li><li>• Указания заказчиков, архитекторов и ответственных производителей строительных работ</li><li>• Средства невербальной коммуникации (чертежи, руководства, инструкции, стандарты и т. д.).</li><li>• Важность эффективной работы в коллективе</li></ul>	





	<p>Исполнитель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Понимать и воплощать указания заказчика</li><li>• Разъяснять все возможные недоразумения по чертежам путем формулировки соответствующих вопросов</li><li>• Читать и понимать все необходимые руководства, чертежи и т. д. для обеспечения высокого качества выполненных работ</li><li>• Обосновывать выбор материалов и способов их монтажа</li><li>• Объективно оценивать качество произведенной им работы</li><li>• Эффективно работать в качестве члена команды</li></ul>	
<b>3</b>	<b>Монтаж слоев кровельной системы</b>	<b>40</b>
	<p>Исполнитель должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Базовые требования технической нормативной документации, регламентирующей строительство крыш</li><li>• Устройство плоских и скатных крыш</li><li>• Основы строительной физики, черчения и технических измерений</li><li>• Основные виды, свойства и назначение гидроизоляционных материалов и материалов, применяемых для строительства крыш</li><li>• Технологии укладки и закрепления паро- и теплоизоляционных материалов, разделительных слоев</li><li>• Способы укладки гидроизоляционного слоя из различных материалов</li><li>• Способы устройства уклонообразующего слоя и виды применяемых для этого материалов</li><li>• Требования к толщине нанесения слоя мастики</li></ul>	
	<p>Исполнитель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Размечать и укладывать клиновидную теплоизоляцию при формировании уклонообразующего слоя</li><li>• Выполнять механическую фиксацию слоев кровельной системы</li><li>• Выполнять приклеивание слоев кровельной системы к основной горизонтальной и вертикальной поверхности</li><li>• Выполнять проклеивание стыков пароизоляционных материалов с применением специальных лент</li><li>• Устанавливать теплоизоляцию в конструкцию скатных крыш</li><li>• Укладывать теплоизоляцию на горизонтальную поверхность и вертикальные примыкания плоской крыши</li><li>• Производить наплавление с помощью газовой горелки или горячего воздуха основного гидроизоляционного покрытия из полимерно-битумных рулонных материалов</li><li>• Производить сварку швов основного гидроизоляционного покрытия из полимерных рулонных материалов</li><li>• Наносить гидроизоляционное покрытие из мастичных материалов</li><li>• Выполнять работы по механическому креплению основного гидроизоляционного покрытия из различных видов штучных материалов в соответствии со специализацией</li><li>• Читать строительные чертежи, чертежи различных конструкций и соединений, планы, разрезы</li></ul>	
<b>4</b>	<b>Устройство конструктивных элементов кровли</b>	<b>20</b>
	<p>Исполнитель должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Правила чтения рабочих чертежей</li><li>• Основные требования действующей технической нормативной документации, регламентирующей строительство крыш</li><li>• Способы выполнения гидроизоляционного покрытия и примыканий к выступающим частям парапетов, вентиляционных шахт, труб прямоугольного сечения</li><li>• Способы устройства карнизного свеса, разжелобка (ендовы), кровельного покрытия вертикальной поверхности, оформления ребра и конька крыши</li><li>• Требования к устройству температурных, деформационных швов,</li></ul>	



	<p>противопожарных рассечек</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Требования к параметрам сварки термопластичных полимерных мембран</li><li>• Способы устройства кровельного покрытия вертикальной поверхности</li></ul>	
	<p>Исполнитель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Размечать, подгонять, закреплять элементы конька, ендовы, карнизного свеса, парапетов</li><li>• Размечать и изготавливать элементы кровельного покрытия выступающих частей парапетов, вентиляционных шахт, труб прямоугольного и квадратного сечения, изолировать внутренние и внешние углы</li><li>• Соединять кровельные детали между собой и крепить к основанию</li><li>• Монтировать элементы температурных, деформационных швов, противопожарных рассечек; закреплять основные слои кровельной системы на краях деформационных швов, противопожарных рассечек</li></ul>	
<b>5</b>	<b>Монтаж окон, продухов и элементов инженерных систем</b>	<b>25</b>
	<p>Исполнитель должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Правила чтения рабочих чертежей</li><li>• Назначение и устройство зенитных фонарей и люков дымоудаления заводского изготовления, требования к их установке</li><li>• Назначение ограждений и систем снегозадержания, требования к их установке</li><li>• Устройство системы подкровельной вентиляции, назначение кровельных аэраторов и продухов</li><li>• Назначение мансардных окон, требования к их установке</li><li>• Устройство водосливной системы, требования к установке элементов системы водоотвода</li></ul>	
	<p>Исполнитель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Выполнять монтаж элементов безопасности, обслуживания крыш и снегозадержания</li><li>• Устанавливать зенитные фонари заводского изготовления и люки дымоудаления</li><li>• Выполнять установку кровельных аэраторов и продухов</li><li>• Выполнять установку кровельных воронок</li><li>• Монтировать элементы внешней водосливной системы</li><li>• Выполнять установку мансардного окна с окладом заводского изготовления, устройство примыканий к окну, монтаж подоконных отливов</li><li>• Выполнять примыкания к выступающим частям труб круглого сечения, антенн, растяжек, стоек из различных материалов</li><li>• Выполнять в кровельном покрытии проходки малого диаметра</li></ul>	





## 3 СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

### 3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Оценка определяется стратегией оценки WorldSkills. Стратегия устанавливает принципы и методы, которым должны соответствовать оценка и начисление баллов WorldSkills.

Практика экспертной оценки составляет суть Чемпионата WorldSkills. По этой причине она является предметом постоянного профессионального совершенствования и тщательного исследования. Приобретенный опыт в оценке конкурсантов впоследствии будет учитываться для использования и совершенствования основных инструментов оценки, применяемых на Чемпионате WorldSkills: схеме выставления оценки, конкурсном задании и информационной системе Чемпионата (CIS).

Оценка на Чемпионате WorldSkills попадает в одну из двух категорий: измерение и решение жюри. 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 Спецификации стандартов. Конкурсное задание является средством оценки для профессионального конкурса, и оно также соответствует Спецификации стандартов. Информационная система Чемпионата (CIS) обеспечивает своевременную и точную запись оценок и обладает растущими возможностями поддержки.

Схема выставления оценки, в общих чертах должна направлять процесс разработки конкурсного задания. После этого Схема выставления оценки и конкурсное задание проектируются и разрабатываются посредством интерактивного процесса для обеспечения того, чтобы они совместно оптимизировали взаимосвязь со Спецификацией стандартов и Стратегией оценки. Они представляются на утверждение WSI вместе, чтобы продемонстрировать их качество и соответствие Спецификации стандартов.

До представления на утверждение WSI Схемы выставления оценки и конкурсное задание согласуются с консультантами по компетенции WSI, чтобы извлечь пользу из возможностей информационной системы Чемпионата (CIS).



## 4 СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

### 4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В данном разделе описывается роль и место схемы оценки, процесс оценки экспертом работы конкурсанта, демонстрируемой посредством конкурсного задания, а также процедуры и требования для оценки.

Схема выставления оценки — это ключевой инструмент конкурса WorldSkills Competition, напрямую связанный со стандартами мастерства. Она предназначена для назначения оценок для каждого оцениваемого аспекта исполнения в соответствии с долевыми соотношениями в Спецификации стандартов.

Путем отражения долевого соотношения в Спецификации стандартов Схема выставления оценки устанавливает параметры для проектирования конкурсного задания. В зависимости от природы компетенции и потребностей ее оценки, возможно, потребуется разработать более подробную Схему выставления оценки для руководства по проектированию конкурсного задания. В качестве альтернативы проектирование конкурсного задания может основываться на эскизной Схеме выставления оценки. С этого момента Схема выставления оценки и конкурсное задание должны разрабатываться вместе.

В разделе 2.1 выше указана степень, до которой Схема выставления оценки и конкурсное задание могут отклоняться от коэффициентов, заданных в Спецификации стандартов, если нет практически осуществимой альтернативы.

Схема выставления оценки и конкурсное задание могут разрабатываться отдельно одним человеком, группой или всеми экспертами. Подробная и окончательная Схема выставления оценки и конкурсное задание, разработанные отдельно, должны быть утверждены всем жюри экспертов до представления на независимый контроль качества. Исключение из этого правила составляют соревнования по компетенции, в которых используется внешний разработчик для разработки Схемы выставления оценки и конкурсного задания, а менеджер компетенции утверждает окончательные версии Схемы выставления оценки и конкурсного задания и гарантирует их качество.

Кроме того, экспертам предлагается представлять свои схемы оценки и конкурсные задания для комментариев и предварительного утверждения задолго до соревнования, чтобы избежать разочарования или задержек на более позднем этапе. Им также рекомендуется работать с Консультантом по компетенции на данном промежуточном этапе, чтобы воспользоваться всеми преимуществами информационной системы Чемпионата (CIS).

Во всех случаях полная и утвержденная Схема выставления оценки должна быть введена в информационную систему Чемпионата (CIS) не менее чем за восемь недель до Чемпионата. Для внесения данных необходимо использовать стандартную электронную таблицу CIS или другие оговоренные методы. Менеджер компетенции является ответственным за данный процесс.

### 4.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Основные заголовки Схемы выставления оценки являются критериями оценки. Эти заголовки формируются параллельно с разработкой конкурсного задания. В некоторых соревнованиях по компетенции критерии оценки могут совпадать с заголовками разделов в Спецификации стандартов; в других они могут полностью отличаться. Как правило, бывает от пяти до девяти критериев оценки. Независимо от того, совпадают ли они с заголовками, Схема выставления оценки должна отражать долевыми соотношения, указанные в Спецификации стандартов.

Критерии оценки создаются лицом (группой), разрабатывающим Схему выставления оценки. Данное лицо (группа) может по своему усмотрению определять критерии, которые оно считает наиболее подходящими для оценки выполнения конкурсного задания. Каждый критерий оценки обозначается буквой (A-I).

Сводная ведомость оценок, генерируемая информационной системой Чемпионата (CIS), включает перечень критериев оценки.

Количество баллов, назначаемых по каждому критерию, рассчитывается информационной системой Чемпионата (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 формы оценок WorldSkills.

Каждая ведомость оценок (субкритериев) имеет конкретный день, в который она будет заполняться.

Каждая ведомость оценок (субкритериев) содержит оцениваемые аспекты, подлежащие оценке по измерению или решению жюри. Каждый субкритерий имеет аспекты, оцениваемые как по измерению, так и по решению жюри, в этих случаях для каждого из них имеется собственная форма отметок.

## 4.4 АСПЕКТЫ

Каждый аспект подробно определяет одну позицию, которая оценивается и по которой выставляются баллы, а также инструкции о том, как должны присуждаться оценки. Аспекты оцениваются либо измерением, либо решением жюри и отображаются в соответствующей форме отметок.

В форме оценок подробно описывается каждый аспект, по которому выставляется отметка, вместе с назначенным для его оценки количеством баллов и ссылкой на раздел компетенции, как установлено в Спецификации стандарта.

Сумма баллов, присуждаемых каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции в Спецификации стандартов. Это будет отображаться в Таблице распределения оценок информационной системы Чемпионата, в следующем формате, когда Схема выставления оценок рассматривается из недель С-8. (см. раздел 4.1).

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ НА РАЗДЕЛ									БАЛЛЫ СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS НА КАЖДЫЙ РАЗДЕЛ	ВЕЛИЧИНА ОТКЛОНЕНИЯ	КРИТЕРИИ	
РАЗДЕЛ СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
				2,75	1,00	1,25	0,25	1,00		6,25	6,00	0,25
			4,25			2,00		0,50	1,00	7,75	6,00	1,75
		11,00	9,75							20,75	22,00	1,25
				10,25	11,00					21,25	22,00	0,75
						1,50	0,00	0,50		21,00	22,00	1,00
						2,00		7,00	14,00	23,00	22,00	1,00
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ		11,00	14,00	13,00	12,00	14,75	10,25	10,00	15,00	100,00	100,00	6,00

## 4.5 ОЦЕНКА И ПРИСУЖДЕНИЕ БАЛЛОВ ПО РЕШЕНИЮ ЖЮРИ

При принятии решения используется шкала 0–3. Для обеспечения неукоснительного и согласованного применения этой шкалы решение должно приниматься с учетом:

- контрольных показателей (критериев) для подробного руководства по каждому аспекту
- шкалы 0–3, чтобы присуждать:
  - 0: исполнение ниже промышленного стандарта;
  - 1: исполнение соответствует промышленному стандарту;
  - 2: исполнение соответствует промышленному стандарту и в некоторых отношениях превышает его;
  - 3: исполнение полностью превышает промышленный стандарт и оценивается как отличное.

Три эксперта оценивают каждый аспект, а четвертый эксперт выступает в роли судьи, когда необходимо исключить оценку соотечественника.



## 4.6 ОЦЕНКА И НАЧИСЛЕНИЕ БАЛЛОВ С ПОМОЩЬЮ ИЗМЕРЕНИЙ

Оценка каждого аспекта осуществляется тремя экспертами. Если не указано иное, будет присуждена только максимальная оценка или ноль баллов. Там, где они используются, контрольные показатели для присуждения частичных оценок четко определяются в рамках аспекта.

## 4.7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И РЕШЕНИЯ ЖЮРИ

Решения, касающиеся выбора критериев и методов оценки, принимаются во время разработки соревнования с использованием Схемы выставления оценки и конкурсного задания.

## 4.8 АСПЕКТЫ СПЕЦИФИКАЦИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

### **А — Монтаж пароизоляции, гидроветрозащитной мембраны, разделительного слоя, подкладочного ковра, ендового ковра**

- Сохранение целостности слоя
- Правильная укладка пароизоляции относительно гофр профлиста
- Проклейка стыков пароизоляции и гидроветрозащитной мембраны
- Гидроветрозащитная мембрана плотно прилегает к утеплителю
- Соблюдение нахлестов пароизоляции, гидроветрозащитной мембраны, подкладочного ковра и разделительного слоя
- Правильный выбор подкладочных ковров для разных частей кровли
- Правильный шаг крепления указанных слоев
- Разделительный слой применен с утеплителем, с которым должен применяться, и не применен с утеплителем, с которым не должен применяться

### **В — Монтаж теплоизоляции**

- Соблюдение разбежки швов при укладке теплоизоляции
- Монтаж минераловатного утеплителя в скат кровли враспор
- Правильная укладка плит утеплителя относительно гофр профлиста
- Правильный выбор теплоизоляционного материала для нижнего и верхнего слоя теплоизоляции
- Плотное прилегание плит утеплителя друг к другу
- Соблюдение технологии крепежа теплоизоляционных плит

### **С — Монтаж основного гидроизоляционного слоя**

- Ровность укладки рядов гибкой черепицы
- При монтаже гибкой черепицы выполнены элементы для отбоя воды на фронтоне, примыканиях, в оси ендовы и у ее края
- Правильная укладка рулонных гидроизоляционных материалов относительно гофр профлиста
- Соблюдение нахлеста рулонных гидроизоляционных материалов
- Соблюдение разбежки швов смежных рулонов рулонных гидроизоляционных материалов
- Правильность установки механических крепежей основного гидроизоляционного слоя
- Ширина и качество рядовых и Т-образных швов рулонных гидроизоляционных материалов

### **Д — Выполнение примыканий к вертикальным поверхностям**

- Выполнено устройство галтели из утеплителя
- Высота заведения основного гидроизоляционного покрытия на вертикальную поверхность
- Правильно применены прижимная и краевая рейка
- Правильный шаг крепления реек, соблюдение зазора между рейками
- Правильно применен герметик между изолируемой поверхностью и краевой рейкой
- Качество рядовых сварных швов, Т-образных соединений, швов в месте изоляции внешних и внутренних углов
- Примыкание к вертикальной поверхности гидроизоляционного покрытия из полимерной мембраны выполнено методом «скрытого кармана»

### **Е — Устройство конструктивных элементов кровли**

- Выполнен монтаж обрешетки скатной кровли
- Соблюдение технологии устройства ендового ковра



- Ровность и правильная ширина ендовы
- Соблюдение нахлеста и шага крепления карнизных и торцевых планок

**F — Монтаж окон, продухов и элементов инженерных систем**

- Соблюдение технологии устройства водоприемной воронки
- Соблюдение технологии устройства элемента подкровельной вентиляции

**G — Культура производства работ**

- Использование средств индивидуальной защиты
- Соблюдение правил безопасности при использовании оборудования и инструментов
- Соблюдение чистоты и порядка на рабочем месте
- Бережливое производство. Участникам хватило выделенных материалов для выполнения конкурсного задания

## 4.9 ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка работы участников производится по каждому модулю отдельно и последовательно. При этом эксперты до начала соревнований коллегиально определяют этапы выполнения заданий каждого из модулей, по завершении которых работа команды приостанавливается и производится оценка. Участники должны быть проинформированы о том, на каком этапе выполнения конкурсного задания они должны приостановить работу и пригласить экспертов для оценки.



## 5 КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

### 5.1 ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Разработка конкурсного задания происходит в соответствии с разделами 3 и 4. Данные примечания являются дополнительными.

И для отдельных единиц, и для ряда обособленных или связанных модулей конкурсное задание должно обеспечивать оценку компетенции в каждом разделе Спецификации стандартов WorldSkills (WSSS).

Цель конкурсного задания — предоставить полные и сбалансированные возможности для оценивания и присуждения баллов по Спецификации стандартов в соответствии со Схемой выставления оценки. Взаимосвязь между конкурсным заданием, Схемой выставления оценки и Спецификацией стандартов будет ключевым показателем качества.

Конкурсное задание не должно охватывать области вне Спецификации стандартов или влиять на баланс отметок в пределах Спецификации стандартов иначе, чем указано в разделе 2.

Конкурсное задание позволяет оценивать знания и понимание исключительно посредством их применения в рамках практической работы.

Конкурсное задание не оценивает знание правил и нормативных положений WorldSkills.

Данное Техническое описание содержит комментарии ко всем проблемам, которые влияют на способность конкурсного задания поддерживать процесс оценивания относительно Спецификации стандартов. См. раздел 2.2.

### 5.2 ФОРМАТ / СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание представляет собой единый документ, содержащий от трех до четырех независимых и последовательно оцениваемых модуля.

### 5.3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание должно представлять серию независимых модулей, позволяющих оценить уровень квалификации в устройстве кровельных систем с применением различных видов основного гидроизоляционного покрытия (гибкой битумной черепицы, композитной черепицы, полимерной мембраны или битумно-полимерных рулонных материалов) на кровлях разной конструкции (скатные, плоские). Каждый модуль дополняется выполнением сложных кровельных узлов.

Конкурсное задание и конструкция рабочих стендов должно быть таким, чтобы конкурсанты могли выполнять работы без применения страховочных приспособлений.

Конкурсное задание должно допускать повторное использование стендов, имитирующих различные виды кровель.

### 5.4 РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание должно быть представлено вместе с шаблонами, предоставленными WorldSkills International ([www.worldskills.org/expertcentre](http://www.worldskills.org/expertcentre)). Используйте шаблон Word для текстовых документов и шаблон DWG для чертежей.

#### 5.4.1 Кто разрабатывает конкурсное задание и модули

Конкурсное задание создается группой экспертов под руководством Менеджера компетенции не позднее чем за четыре месяца до конкурса.

#### 5.4.2 Как и где разрабатываются конкурсное задание и модули

Эксперты голосуют за проект на форуме не позднее чем за два месяца до конкурса.

#### 5.4.3 Когда разрабатывается конкурсное задание

За три месяца до конкурса Менеджер компетенции завершает оформление конкурсного задания и



публикует их на форуме экспертов по компетенции «Кровельные работы»

Должны быть включены следующие документы:

- Описание слоев кровельных систем с иллюстрациями
- Описание сложных узлов с иллюстрациями
- Перечень элементов инженерных систем и подкровельной вентиляции, которые необходимо будет смонтировать

## 5.5 УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание должно быть завершено в рамках заданных временных ограничений. Для демонстрации этой возможности можно использовать хронометраж выполнения конкурсного задания.

## 5.6 ВЫБОР КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Концепция конкурсного задания утверждается экспертами голосованием на форуме экспертов.

## 5.7 РАСПРОСТРАНЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание рассылается через веб-сайт следующим образом:

Конкурсное задание распространяется через форум экспертов за три месяца до конкурса.





## 5.8 **КООРДИНАЦИЯ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ (ПОДГОТОВКА К ЧЕМПИОНАТУ)**

Координацию конкурсного задания осуществляет менеджер компетенции

## 5.9 **ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЕКТА ВО ВРЕМЯ ЧЕМПИОНАТА**

Менеджер компетенции производит 30-процентные изменения в конкурсном задании и сохраняет их конфиденциальными до момента времени С-4. Изменения в конкурсном задании должны отражать уровень сложности, содержащийся в его первоначальном варианте.

Эксперты могут решить произвести незначительные изменения на дату С-4. Это может произойти только в том случае, если имеется общее мнение, что конкурсное задание слишком трудное или слишком легкое.

## 5.10 **МАТЕРИАЛЫ ИЛИ СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ**

Конкретные материалы и/или спецификации производителя, требуемые для выполнения конкурсного задания конкурсантом, будут предоставляться организатором конкурса и будут доступны на сайте [www.worldskills.org/infrastructure](http://www.worldskills.org/infrastructure), расположенном в экспертном центре.

Разработчик Конкурсного задания должен сообщать о необходимости использования определенных материалов или спецификаций производителя для выполнения Конкурсного задания.



## 6 УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЯМИ И ОБЩЕНИЕ

### 6.1 ФОРУМ ЭКСПЕРТОВ

До Чемпионата все дискуссии, общение, сотрудничество и принятие решений, касающиеся соревнования по компетенции, должны проводиться на форуме экспертов по данной компетенции (<http://forums.worldskills.org>). Относящиеся к профессии решения и обмен информацией действительны только в том случае, если они происходят на форуме. Менеджер компетенции (или эксперт, назначенный менеджером компетенции) будет модератором данного форума. График общения и требования к разработке соревнований см. в Правилах Чемпионата.

### 6.2 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ КОНКУРСАНТОВ

Вся информация для зарегистрированных конкурсантов доступна в Центре конкурсантов ([www.worldskills.org/competitorcentre](http://www.worldskills.org/competitorcentre)).

Эта информация включает:

- правила соревнования;
- технические описания;
- схемы выставления оценки;
- конкурсные задания;
- инфраструктурный лист;
- политику и нормативные положения WorldSkills в области охраны труда, техники безопасности и защиты окружающей среды;
- прочую информацию, относящуюся к Чемпионату.

### 6.3 КОНКУРСНЫЕ ЗАДАНИЯ [И СХЕМЫ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ]

Распространяемые конкурсные задания будут доступны на сайте [www.worldskills.org/testprojects](http://www.worldskills.org/testprojects) и в Центре конкурсантов ([www.worldskills.org/competitorcentre](http://www.worldskills.org/competitorcentre)).

### 6.4 ТЕКУЩЕЕ УПРАВЛЕНИЕ

Текущее управление компетенциями во время Чемпионата определяется в Плане проведения чемпионата по компетенции, созданном Командой по управлению компетенцией, руководимой менеджером компетенции. Команда по управлению компетенцией включает менеджера компетенции, главного эксперта и заместителя главного эксперта. План проведения Чемпионата по компетенции разрабатывается в течение восьми месяцев до Чемпионата и окончательно определяется на Чемпионате по соглашению экспертов. План проведения Чемпионата по компетенции можно просмотреть в Центре экспертизы ([www.worldskills.org/expertcentre](http://www.worldskills.org/expertcentre)).



## 7 ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Нормы страны-организатора Чемпионата или региона см. в Политике и нормах WorldSkills в области охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды.

В дополнение к нормативным положениям страны-организатора в области охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды требуется следующее:

1. Одежда участников должна быть выполнена из плотной дышащей ткани и целиком закрывать ноги
2. Обувь участников должна соответствовать следующим параметрам:
  - стойкость к удару и проколу
  - низкая электропроводность
  - антистатические свойства
  - тепловая изоляция
  - нескользящая поверхность
3. При работе с минераловатным утеплителем должны использоваться средства защиты органов дыхания (респираторы) и глаз (очки)
4. Конкурсанты обязаны выполнять работу с использованием хлопчатобумажных перчаток для защиты рук
5. При выполнении работ с газовой горелкой или ручным феном обязательно использование специальных перчаток, защищающих руки от воздействия повышенных температур
6. При выполнении работ на площадке конкурсантам для защиты головы достаточно использовать хлопчатобумажную кепку



## 8 МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

### 8.1 ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

В инфраструктурном листе подробно представлены всё оборудование, материалы и средства, предоставляемые организатором Чемпионата.

Перечень инфраструктуры доступен на веб-сайте [www.worldskills.org/infrastructure](http://www.worldskills.org/infrastructure).

Перечень инфраструктуры определяет позиции и их количество, установленные менеджером профессионального конкурса от имени экспертов для следующего конкурса. Организатор Чемпионата будет постепенно обновлять инфраструктурный лист, указывая фактическое количество, тип, марку и модель позиций. Изделия, предоставляемые Организатором Чемпионата, приведены в отдельном столбце.

На каждом Чемпионате менеджер компетенции должен анализировать, проверять и обновлять инфраструктурный лист в партнерстве с техническим обозревателем, чтобы подготовиться к следующему Чемпионату. Менеджер компетенции должен сообщать директору Чемпионата от WSI о любых требованиях увеличения пространства и (или) оборудования.

Инфраструктурный лист не включает позиции, которые требуют конкурсанты и/или эксперты, и позиции, которые запрещается приносить конкурсантам, — они указаны ниже.

### 8.2 ЯЩИК ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ КОНКУРСАНТА

Максимальный внутренний объем ящика для инструментов должен ограничиваться 1 м<sup>3</sup>.

### 8.3 МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, ДОСТАВЛЯЕМЫЕ КОНКУРСАНТАМИ В ИХ ЯЩИКАХ ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ

Конкурсанты могут приносить с собой следующие инструменты, необходимые для выполнения конкурсного задания, которые не предоставляются Организатором конкурса:

- Один шуруповерт аккумуляторный с комплектом бит
- Один пистолет для картриджа 310 мл открытый (лучше иметь еще один запасной)
- Один пистолет закрытого типа для ПУ герметика (лучше иметь еще один запасной)
- Один степлер строительный ручной с комплектом скоб
- Одна рулетка, 5 м
- Четыре карандаша графитных
- Два молотка кровельщика
- Два молотка
- Один гвоздодер
- Одни ножницы по металлу
- Одни ножницы канцелярские большие
- Один шпатель жесткий шириной 10 см для нанесения мастики, с ровными краями (не зубчатый)
- Один шпатель шириной 15 см зубчатый с высотой зуба 3-4 мм
- Один мастерок

Конкурсанты также могут приносить с собой инструменты, дающие им скоростное преимущество при выполнении конкурсного задания:

- Пневматический нейлер для гвоздей

### 8.4 МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ЭКСПЕРТАМИ

Экспертов не просят предоставлять какие-либо инструменты, материалы или оборудование.

### 8.5 МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ КОНКУРСА

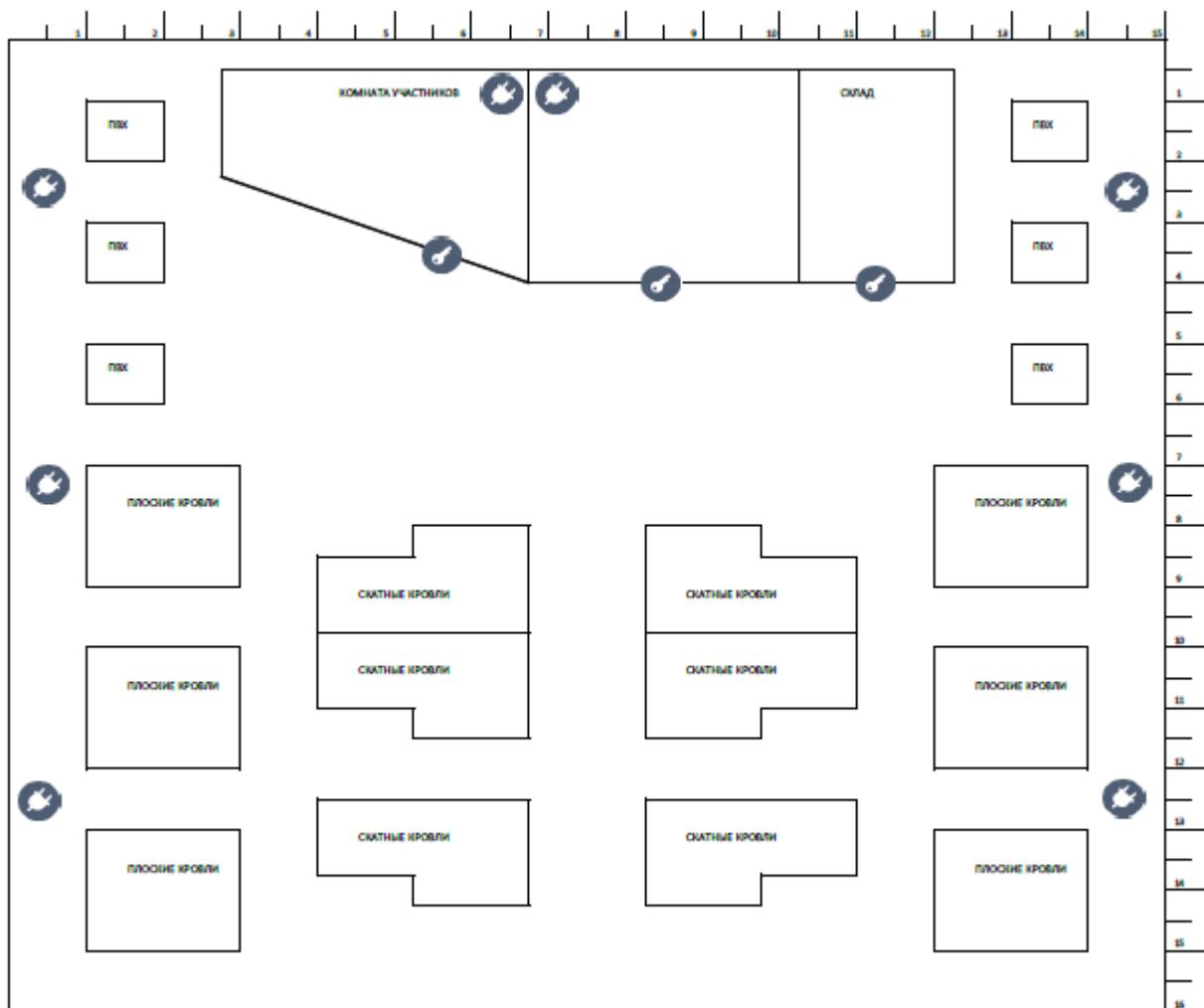
Оборудование или инструменты, которые не являются безопасными или не удовлетворяют



Политике по охране труда, технике безопасности и защите окружающей среды WorldSkills и нормативным положениям.

## 8.6 ПРЕДЛАГАЕМЫЕ СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ И РАБОЧЕГО МЕСТА

Схемы расположения рабочей площадки на предыдущих соревнованиях доступны на веб-сайте [www.worldskills.org/sitelayout](http://www.worldskills.org/sitelayout). На рисунке представлен пример планировки рабочей площадки на 6 команд размер 15 x 16 метров.





## 8.7 МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ WORLDSKILLS

Организатор конкурса предоставляет каждой команде следующий набор инструментов для выполнения Конкурсного задания:

- Два ручных фена для сварки полимеров
- Два комплекта щелевых насадок для ручного фена (20, 40 и 80 мм)
- Два комплекта прикаточных роликов (латунный 6 мм, силиконовый 40 мм и 80 мм, тефлоновый 28 мм)
- Две щетки из мягкого металла для очистки сопла сварочных машин
- Один пробник шва
- Один нож кровельный с прямым и крючковым лезвием (или два отдельных ножа)
- Одна ножовка по дереву или нож для резки каменной ваты



## 9 ПРАВИЛА, СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ДЛЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Правила для конкретных компетенций не должны противоречить Правилам Чемпионата или иметь приоритет перед ними. Они предоставляют конкретные уточнения и разъясняют пункты, которые могут изменяться от компетенции к компетенции. Они включают в том числе персональную вычислительную технику, устройства хранения данных, доступ к Интернету, процедуры и рабочий процесс, а также управление документацией и ее распространение.

ТЕМА / ЗАДАНИЕ	ПРАВИЛА, СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ДЛЯ КОМПЕТЕНЦИИ
Использование техники — USB, карты памяти	<ul style="list-style-type: none"><li>• Конкурсантам не разрешается приносить на площадку и использовать карты памяти</li><li>• Экспертам и переводчикам разрешается приносить в цех и использовать карты памяти</li></ul>
Использование ИТ технологий — ноутбуки, планшеты, мобильные телефоны и персональные компьютеры	<ul style="list-style-type: none"><li>• Конкурсантам не разрешается приносить на рабочую площадку персональные компьютеры, планшеты и мобильные телефоны</li><li>• Экспертам и переводчикам разрешается приносить на рабочую площадку персональные портативные компьютеры, планшеты и мобильные телефоны</li></ul>
Технические средства — персональные устройства для фото- и видеосъемки	<ul style="list-style-type: none"><li>• Конкурсантам разрешается использовать персональные устройства для фото- и видеосъемки на рабочей площадке только после завершения конкурса</li><li>• Экспертам и переводчикам разрешается использовать персональные устройства для фото- и видеосъемки на рабочей площадке только с момента времени С-1 до момента времени С+1</li></ul>
Техника безопасности, нормы охраны здоровья и защита окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"><li>• См. документ WorldSkills «Политика в области охраны труда, техники безопасности и защиты окружающей среды» и руководящий документ</li></ul>
Материал	<ul style="list-style-type: none"><li>• Конкурсанты выполняют конкурсное задание с использованием материалов, предоставленных в день С1. Другие материалы не допускаются</li></ul>
Инструменты / инфраструктура	<ul style="list-style-type: none"><li>• Разрешается применять только инструменты, доступные в свободной продаже</li></ul>
Отходы	<ul style="list-style-type: none"><li>• Все отходы (обрезки) материалов нужно поместить в контейнер, предоставляемый по окончании каждого модуля</li></ul>





## 10 ПРИВЛЕЧЕНИЕ ПОСЕТИТЕЛЕЙ И ПРЕССЫ

Для привлечения посетителей и СМИ возможно использование следующих инструментов:

- Размещение на всеобщее обозрение текстовых описаний, иллюстраций и чертежей конкурсного задания.
- Предложение попробовать себя в профессии: организация участка, где зрители и представители прессы могут произвести сварку швов гидроизоляционного покрытия из полимерной мембраны и из битумно-полимерных материалов, произвести монтаж гибкой черепицы на участок скатной кровли.
- Демонстрационные экраны, транслирующие обучающие ролики по монтажу систем плоских и скатных кровель и фотографии строительных объектов с кровлями, выполненными по технологиям, представленным в Конкурсном задании.
- Размещение информационных стендов с образцами материалов, инструкциями по монтажу кровельных систем и буклетами организаций, занимающихся профессиональной подготовкой кровельщиков
- Демонстрация законченных модулей на площадке, доступной для обзора посетителями



## 11 УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Конкурсное задание по кровельным работам соотносится с концепцией устойчивого развития следующим образом:

- Все материалы, использованные для изготовления рабочих стендов, и расходные материалы для выполнения конкурсного задания подлежат повторной переработке
- Стенды, имитирующие различные виды кровель, можно повторно использовать для проведения обучений и тренировок
- Размер ящика для инструментов ограничен максимальным внутренним объемом 1 м<sup>3</sup>.



## 12 ССЫЛКИ ДЛЯ ОТРАСЛЕВЫХ КОНСУЛЬТАЦИЙ

Компания WorldSkills заинтересована в том, чтобы Спецификация стандартов WorldSkills полностью отражала динамику всемирно признанной передовой практики в отрасли и в конкретном бизнесе. Чтобы достичь этого, WorldSkills вступает в переговоры с рядом организаций во всем мире, которые могут предложить обратную связь по проекту документа «Описание соответствующих функций и Спецификации стандартов WorldSkills в двухлетнем цикле».

Кроме того, база данных исследования карьерного роста анализа работ O\*NET OnLine ([www.onetonline.org](http://www.onetonline.org)) используется как ссылка на все профессии, представленные на соревнованиях WorldSkills.

В следующей таблице указываются организации, с которыми ведутся переговоры и которые предоставили свои отзывы по документу «Описание соответствующих функций и Спецификации стандартов WorldSkills», представленному для Чемпионата WorldSkills в Абу-Даби в 2017 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ	КОНТАКТНОЕ ЛИЦО