

ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ  
КОМАНДНАЯ РАБОТА НА  
ПРОИЗВОДСТВЕ

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.....	5
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS).....	6
2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS) .....	6
3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ .....	13
3.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	13
4. СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ .....	14
4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	14
4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ.....	15
4.3. СУБКРИТЕРИИ .....	16
4.4. АСПЕКТЫ .....	16
4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА).....	17
4.6. ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА .....	18
4.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК .....	18
4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ.....	19
4.9. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ .....	19
5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ .....	24
5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	24
5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ .....	24
5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	26
5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	28
5.5. УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	31
5.6. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ .....	31
6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ .....	33
6.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ .....	33
6.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА .....	34
6.3. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ .....	34

6.4. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ.....	34
7. ТРЕБОВАНИЯ охраны труда и ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	35
7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ .....	35
7.2 СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ .....	35
8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ.....	38
8.1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ.....	38
8.2. МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX).....	38
8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ.....	39
8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	41
9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ .....	42

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:

Командная работа на производстве

1.1.2 Описание профессиональной компетенции.

Соревнование по командной работе на производстве основывается на проектировании, изготовлении, сборке и испытании электромеханического устройства командами работающих совместно специалистов. Как при выполнении больших, так и небольших производственных операций имеется большой спрос на то, чтобы несколько специалистов объединились для проектирования, изготовления, сборки и испытаний нового или усовершенствованного электромеханического устройства, представляющего собой единичное изделие или прототип для массового производства.

Технические специалисты, компетентные в управлении проектами, автоматизированном проектировании, разработке программного обеспечения, механической обработке, сварке, электротехнике/электронике и монтаже могут объединяться для того, чтобы создавать эффективные и оперативные команды, способные охватить всё — от проектирования до ввода в эксплуатацию. Притом, что каждая специализация имеет ценность сама по себе, от каждого члена команды требуется наличие дополнительных качеств. Способность работать в команде и вносить в нее свой вклад является жизненно важной и требует как самопонимания, так и навыков межличностных отношений. Кроме того, для членов команды необходимо обладать способностью думать за рамками их собственной специализации и границ каждой компетенции, чтобы наилучшим образом использовать совместные усилия команды.

Данная компетенция имеет исключительное значение как пример современной производственной практики. Каким бы ни был размер или сектор

производственного предприятия, постоянное усовершенствование и инновации являются ключевыми факторами его выживания и процветания. Данные свойства проявляются не изолированно, а через совместные усилия проницательных специалистов высокого уровня. Кроме того, наибольший успех различных команд будет зависеть от включения в команду как широких, так и конкретных финансовых и организационных компетенций. Эти компетенции будут строго контролировать время и затраты в процессе постоянного поиска уровней качества сверх ожиданий заказчика.

Независимо от своей специализации, члены успешных производственных команд имеют возможность создавать компетенции, обычно ассоциирующиеся с ускоренным продвижением по службе и совершенствованием управления. Поскольку все компетенции также связаны с успешным предпринимательством, они открывают множество возможностей выбора карьеры на рынке труда и в экономике.

### 1.1.3 Количество конкурсантов в каждой команде

Каждая команда должна состоять из трех человек

## 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 (%)
<b>1 Организация и управление работы</b>	<b>10</b>
<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и способы безопасного выполнения работ в общем и в отношении производства;</li> <li>• назначение, использование, уход и техническое обслуживание всего оборудования и материалов, а также их повреждения, значимые для безопасности;</li> <li>• принципы безопасности и защиты окружающей среды и их применение в отношении содержания рабочей зоны в хорошем состоянии;</li> <li>• принципы командной работы и их применения;</li> <li>• личные компетенции, сильные стороны и потребности, связанные с функциями, ответственностью и обязанностями других индивидуально и коллективно;</li> <li>• параметры, в рамках которых планируется деятельность.</li> </ul>	
<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подготавливать и поддерживать зону проведения работ в безопасном, аккуратном и эффективном состоянии;</li> <li>• подготавливать себя к поставленным задачам, уделяя должное внимание технике безопасности и нормам охраны труда;</li> <li>• планировать работу для максимизации эффективности и минимизации срывов графика;</li> <li>• выбирать и безопасно использовать всё оборудование и материалы в соответствии с инструкциями изготовителя;</li> <li>• применять стандарты техники безопасности и охраны труда в отношении окружающей среды, оборудования и материалов;</li> <li>• восстанавливать зону проведения работ до соответствующего состояния;</li> <li>• содействовать работе команды в широком смысле и в конкретных случаях;</li> <li>• осуществлять и получать обратную связь, оказывать и получать поддержку;</li> <li>• изготавливать компоненты и осуществлять сборку в пределах ограничений по затратам и фиксировать производственные затраты и бюджет;</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>максимально использовать материалы с целью сокращения отходов.</li> </ul>	
<b>2</b>	<b>Навыки общения и межличностных отношений</b>	<b>5</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>спектр и назначение документации как в бумажном, так и в электронном виде;</li> <li>технический язык, присущий компетенции и технологии;</li> <li>стандарты, касающиеся выполнения отчетов в штатных и исключительных ситуациях, в устной, письменной и электронной форме;</li> <li>стандарты, касающиеся осуществления связи с клиентами, членами группы и другими лицами;</li> <li>цели и методы ведения и предоставления отчетности, включая финансовую отчетность;</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в документации в любом доступном формате;</li> <li>поддерживать связь с помощью устных, письменных и электронных средств, чтобы обеспечивать ясность, результативность и эффективность;</li> <li>использовать стандартный набор коммуникационных технологий;</li> <li>объяснять сложные технические принципы и способы применения неспециалистам;</li> <li>заполнять отчеты и реагировать на возникающие проблемы и вопросы;</li> <li>реагировать на запросы заказчика напрямую и косвенно;</li> <li>организовывать сбор информации и подготавливать документацию по требованию заказчика.</li> </ul>	
<b>3</b>	<b>Проектирование и реализация проекта</b>	<b>10</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>принципы и способы применения проектной разработки;</li> <li>характер и формат технических условий проекта;</li> <li>основы оценки изготавливаемой позиции;</li> <li>параметры проектирования, включая:</li> <li>оценку альтернативных вариантов,</li> <li>выбор материалов и рабочих процессов,</li> <li>разработку опытного образца,</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изготовление,</li> <li>• усовершенствование,</li> <li>• ввод в эксплуатацию;</li> <li>• принципы и методы организации работы, контроля и управления.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• читать и детально изучать краткие инструкции и технические условия для изготавливаемых позиций;</li> <li>• определять и исправлять неточности в кратких инструкциях и технических условиях;</li> <li>• создавать проекты для изготовления функционирующего изделия в рамках заданных сроков;</li> <li>• генерировать инновационные решения для задач проектирования;</li> <li>• подготавливать и составлять документацию по управлению и контролю над выполнением работ;</li> <li>• завершать этап проектирования в рамках требуемых пределов затрат и времени;</li> <li>• использовать измерительные инструменты, включая линейки, штангенциркули, микрометры и цифровые измерительные инструменты.</li> </ul>	
<b>4</b>	<b>Чертежи</b>	<b>XX</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• как интерпретировать чертежи, которые соответствуют стандартам ISO;</li> <li>• как создавать чертежи, которые соответствуют стандартам ISO;</li> <li>• принципы работы и использование программного обеспечения для 2D- и 3D-моделирования;</li> <li>• принципы работы и использование программного обеспечения САМ.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать чертежи в соответствии со стандартами ISO;</li> <li>• создавать и видоизменять 2D- и 3D-модели;</li> <li>• создавать ЧПУ-программы с помощью программного обеспечения САМ и соответствующих постпроцессоров;</li> <li>• понимать, создавать и видоизменять технические чертежи, подготовленные в САПР, работать с 3D-моделями и преобразовывать те и другие в формат системы САМ;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• завершать работы по созданию чертежей в рамках запланированного графика и обеспечивать соответствие общим требованиям проекта.</li> </ul>	
<b>5</b>	<b>Механическая обработка</b>	<b>10</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и применения обработки на станках с ЧПУ;</li> <li>• методы обработки на станках с ЧПУ;</li> <li>• использование станочного оборудования, применяемого в таких операциях, как токарно-фрезерная обработка;</li> <li>• взаимосвязь между чертежами и обработкой, включая видоизменение обработки для обеспечения соответствия техническим условиям;</li> <li>• характеристики металлов и потенциальное воздействие на них режущих инструментов и процессов;</li> <li>• применение обработки для целого ряда металлов и материалов.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обрабатывать детали по чертежам на обычных станках и на основе траекторий перемещения инструмента, созданных с помощью системы САМ;</li> <li>• безопасно эксплуатировать обычные станки, такие как токарные станки, фрезерные станки и вертикально-сверлильные станки;</li> <li>• безопасно эксплуатировать фрезерный станок с ЧПУ;</li> <li>• разрабатывать программы для фрезерного станка с ЧПУ;</li> <li>• решать проблемы, вызванные нагревом во время обработки, включая использование СОЖ;</li> <li>• завершать обработку в рамках запланированного графика и обеспечивать соответствие общим требованиям проекта;</li> <li>• изготавливать детали в соответствии с отраслевыми требованиями к чистовой обработке и допускам;</li> <li>• оценивать и регулировать процесс изготовления в целях соблюдения технических условий.</li> </ul>	
<b>6</b>	<b>Обработка листового металла</b>	<b>10</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• конкретные принципы и практику обеспечения безопасности, используемые при обработке листового металла;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и способы применения различных видов обработки листового металла;</li> <li>• процессы, необходимые для гибки и резки листового металла</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять безопасные приемы и методы работы при обработке листового металла;</li> <li>• гнуть и резать детали из листового металла в соответствии с чертежами;</li> <li>• устанавливать детали из листового металла в сборные изделия;</li> <li>• завершать обработку листового металла в рамках запланированного графика и обеспечивать соответствие общим требованиям проекта.</li> </ul>	
<b>7</b>	<b>Электроника</b>	<b>10</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и различные способы работы с электроникой и соответствующим оборудованием;</li> <li>• принципы и использование печатных плат;</li> <li>• принципы и способы применения программного обеспечения для программирования электроники;</li> <li>• принципы и способы применения робототехники и мехатроники.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять сборку и вводить в эксплуатацию электронику по чертежам;</li> <li>• проектировать цепи управления;</li> <li>• подготавливать программы для автоматизированных участков процесса изготовления, включая те, которые предназначены для обработки на станках с ЧПУ, роботов, ПК и ПЛК;</li> <li>• завершать работу с электроникой в рамках запланированного графика и обеспечивать соответствие общим требованиям проекта;</li> </ul>	
<b>8</b>	<b>Сварочные технологии</b>	<b>10</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Специфичные принципы обеспечения безопасности при выполнении сварочных работ;</li> <li>• принципы и способы применения целого ряда типов сварочных технологий, включая TIG, MIG/MAG и сварку электродом (ММА).</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять СИЗ при выполнении сварочных работ;</li> <li>• сваривать различные материалы (Алюминий и сталь);</li> <li>• использовать спектр типов сварки;</li> <li>• завершать сварочные работы в рамках запланированного графика и обеспечивать соответствие общим требованиям проекта.</li> </ul>	
<b>9</b>	<b>Сборочные работы</b>	<b>15</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы и методы изготовления таких деталей, как оснастка, зажимные приспособления, адаптеры и технологические средства крепления;</li> <li>• принципы и методы сборки и закрепления таких деталей, как элементы оснастки, зажимные приспособления, адаптеры и технологические средства крепления.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проектировать целый ряд элементов оснастки, зажимных приспособлений и принадлежностей;</li> <li>• изготавливать элементы оснастки, зажимные приспособления и принадлежности в соответствии с чертежами и техническими условиями;</li> <li>• осуществлять сборку и вводить в эксплуатацию изделия в соответствии с чертежами и техническими условиями;</li> <li>• осуществлять сборку позиций с помощью таких крепежных деталей, как клей, винты, болты и т. д.;</li> <li>• завершать работу по монтажу в рамках запланированного графика и обеспечивать соответствие общим требованиям проекта.</li> </ul>	
<b>10</b>	<b>Испытания и ввод в эксплуатацию</b>	<b>10</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• критерии и методы производственных испытаний;</li> <li>• объем и пределы используемых технологий и методов;</li> <li>• стратегию творческого мышления и создание инноваций;</li> <li>• возможности и варианты осуществления поэтапных и (или) радикальных изменений.</li> </ul>	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить испытания собранных изделий;</li> <li>• оценивать каждую часть процесса изготовления и сборки по установленным критериям, включая качество, функциональность, время и затраты;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• видоизменять, испытывать и оценивать каждую часть процесса, включая:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• проектирование,</li> <li>• траектории перемещения инструмента,</li> <li>• процедуры сборки,</li> <li>• элементы оснастки,</li> <li>• зажимные приспособления,</li> <li>• механическую обработку;</li> </ul> </li> <li>• провести окончательные испытания для ввода изделия в эксплуатацию;</li> <li>• представить изделие заказчику с объяснениями и ответами на вопросы;</li> <li>• подготовить и предоставить портфолио, включая всю основную документацию, такую как:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2D-чертежи механического оборудования,</li> <li>• объемные модели электроники,</li> <li>• чертежи электрооборудования,</li> <li>• производственные планы,</li> <li>• расчеты при проектировании,</li> <li>• производственные затраты,</li> </ul> </li> <li>• подготовить такие проектные документы, как руководство по техническому обслуживанию.</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 продемонстрировать 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:

Критерии						Итого баллов за раздел WSSS	БАЛЛЫ СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS НА КАЖДЫЙ РАЗДЕЛ	ВЕЛИЧИНА ОТКЛОНЕНИЯ
Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)		A	B	C	D			
	1	4	4	2		10	10	0
	2	2	2		1	5	5	0
	3	5	4	1		10	10	0
	4	6		2	2	10	10	0
	5	2			8	10	10	0
	6	2			8	10	10	0
	7	9			1	10	10	0
	8				10	10	10	0
	9	15				15	15	0
	10	10				10	10	0
Итого баллов за критерий		55	10	5	30	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>А</b>	<b>Основные характеристики проекта (включая раздел В портфолио)</b>	<b>4</b>	<b>51</b>	<b>5</b>

<b>В</b>	<b>Основные затраты по проекту (включая время, необходимое для выполнения раздела В портфолио)</b>		<b>10</b>	<b>10</b>
<b>С</b>	<b>Портфолио (только раздел А)</b>		<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Д</b>	<b>Задание-сюрприз</b>		<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Всего</b>		<b>10</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

#### 4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценки конкурсного задания рассчитываются в том числе путем сравнения затрат команды на изготовление основного проекта и соответствия техническим условиям проекта. Оценка выполняется на основе себестоимости продукции и включает рабочее время конкурсантов, используемые материалы, используемые покупные компоненты, гонорары за консультации и временные затраты на работу на станках.

Каждый член команды должен фиксировать время начала и окончания каждой смены при помощи эксперта с особыми полномочиями и четко указывать, какие выполняются операции (для определения затрат на амортизацию оборудования).

Человеко-часы работы команды и время использования станков оцениваются по почасовой ставке. Данная почасовая ставка выражается в рублях. Почасовые ставки за пользование каждым видом оборудования, а также за время работы команды обозначаются в Конкурсном задании соревнования. Минимальное время использование станка или оказания консультационных услуг – 15 минут.

Основной проект, раздел портфолио В и задание-сюрприз должны выполняться во время соревнования, после чего осуществляется оценка затрат по ним.

#### 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. Не допускается участие в оценке эксперта-компатриота.

### **Система хронометража**

Бронирование и подсчет фактического времени пользования станками следует распределять с интервалом в 15 минут. Для бронирования станков конкурсантами используется печатная ведомость, которая заполняется экспертом с особыми полномочиями после просьбы конкурсанта. Часы работы команды и часы фактического использования станков рассчитываются исходя из данных, полученных в конце дня с печатных ведомостей, заполненных вручную. Минимальный интервал для оказания консультационных услуг составляет 15 минут. Хронометраж выполняется с трехминутным допуском. В ситуации, когда фактическое время пользование станком меньше нежели время, забронированное конкурсантом, в зачет идет время, на которое конкурсант бронировал станок. При этом допускается использование в это время станка другими командами.

После использования станка конкурсант должен его почистить. Это осуществляется в пределах забронированного времени и подлежит соответствующей оценке затрат. Эксперт с особыми полномочиями проверяет чистоту до того, как конкурсант может оставить станок. Степень очистки рабочего места перед станком определяется экспертами на форуме перед началом соревнований.

Расходные материалы для основного проекта, например, сталь или алюминий в виде трубы, листа или бруска, оценивается по цене на килограмм. Тариф определяется экспертами в Конкурсном задании до начала Чемпионата.

Все специальные профили будут оцениваться по длине. Затраты должны проверяться экспертами для соответствия коммерческим ценам.

Для всего другого допустимого сырья и деталей основного проекта потребуются текущие цены по каталогу — распечатка текущего электронного каталога является приемлемой, если на ней указаны вебсайт и дата. Точность

данных каталогов будет проверяться экспертами. В представленных ценах необходимо указывать, включают ли они налоги.

Курсы обмена валют устанавливаются экспертами на совещании перед соревнованиями.

### **Цветной демонстрационный плакат, предоставляемый перед соревнованиями**

Команды должны предоставить предварительно изготовленный цветной плакат (размер указан в Конкурсном задании) с общим видом проектируемого изделия в формате 3D, именами и фотографиями конкурсантов, описанием главного проекта и проектируемого изделия. Данный плакат необходимо показать широкой публике перед началом первого соревнования (С1).

### **Документация**

Портфолио А должно быть представлено в бумажном виде в течение дня ознакомления с рабочим местом во время проверки тулбоксов.

Во время проверки тулбоксов материалы, оснастку и компоненты, используемые командами для изготовления основных проектов и выполнения задания-сюрприза, необходимо раскладывать на полу. В процессе проверки из тулбокса исключаются все несогласованные на форуме компоненты или инструменты/оборудование, дублирующие позиции, представленные на конкурсной площадке. Эксперт с особыми полномочиями должен сфотографировать согласованный тулбокс, разложенный на полу, распечатать фотографию и приложить в папку с Портфолио соответствующей команды.

Все документы портфолио должны быть на русском языке.

Эскизы деталей и узлов должны быть предоставлены проверяющим экспертам при проверке тулбокса, и в них следует указать ссылки на используемые материалы, детали и т. д. (например, при помощи нумерации).

Заранее подготовленные эскизы для чертежей, которые будут созданы во время соревнований, должны быть карандашными. Только текстовая информация может быть распечатана с компьютера.

Перечень элементов оснастки с чертежом или фотографией каждого элемента должен быть включен в портфолио А. Эта информация также будет использоваться экспертом с особыми полномочиями во время проверки тулбокса.

Задание-сюрприз выдается конкурсантам в течение дня ознакомления с рабочим местом.

### **Безопасность**

Тулбоксы каждой команды проверяются до начала соревнования. Если какие-либо недопустимые предметы обнаруживаются во время проверки тулбокса, об этом незамедлительно информируется эксперт-компатриот. Проверяющий Эксперт ни при каких обстоятельствах не должен разбирать/вносить изменения в какие-либо элементы тулбокса. Эксперт-компатриот и член команды должны присутствовать во время процесса проверки тулбокса.

### **Размер материала**

Размер используемых материалов должен быть как минимум на 50 мм больше, чем размер, указанный в карандашном эскизе (заготовленный листовой материал необходимо разрезать на 50 мм больше в двух направлениях). Для проверки измеряются пять произвольно выбранных деталей во время проверки тулбоксов и сравниваются с карандашным эскизом в портфолио команды. Эксперт с особыми полномочиями делает копию данного эскиза с пометкой соответствия детали/заготовки из тулбокса, а затем она сравнивается в ходе соревнования с изготавливаемой деталью, чтобы обеспечить использование одинаковых размеров в окончательных и исходных чертежах.

## Поэтапная оценка выполнения Конкурсного задания

Выполнение основного проекта	С3 (третий день Чемпионата)
Затраты команд	С3 (третий день Чемпионата)
Портфолио — раздел А	С1 (первый день Чемпионата)
Портфолио — раздел В	С2 (второй день Чемпионата)
Задание-сюрприз	С3 (третий день Чемпионата)



## 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 17 до 24 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 включает в себя основной проект, Задание-сюрприз, который представляет 30 % изменений, и портфолио.

#### **Основной проект**

Основной проект включает изготовление проекта команды и включает такие компетенции как проектирование, планирование, изготовление и документирование процесса изготовления.

Производственная задача и процедура оценки будут подробно изложены в конкурсном задании, которое будет в свободном доступе для команд до начала Чемпионата.

## **Задание-сюрприз**

Задание-сюрприз представляет 30 % изменений. См. пункт 5.9 «Изменение конкурсного задания на Чемпионате». Задание-сюрприз может иметь отношение к основному проекту и призвано проверить навыки работы на всем оборудовании, перечисленном в инфраструктурном листе. Задание-сюрприз выбирается путем голосования; выбор происходит исходя из различных предложений, подготовленных экспертами до начала чемпионата. Задание-сюрприз должно охватывать все приведенные ниже операции:

- Инженерная графика (CAD);
- фрезерные работы на станках с ЧПУ;
- работа на универсальном фрезерном станке;
- работа на универсальном токарном станке;
- обработка листового металла;
- сварочные технологии;
- электроника.

## **Портфолио**

Портфолио включает документацию по основному проекту, а также следующие позиции:

- цветной плакат для демонстрации широкой публике во время соревнования;
- сборочные 3D-чертежи;
- 2D-чертежи механических компонентов;
- электрические/электронные схемы;
- проектные расчеты;
- перечень материалов/компонентов, используемых для изготовления основного проекта, с указанием стоимости;
- прогнозируемые производственные затраты;
- проектная документация, которая включает в себя руководство по эксплуатации и руководство по техническому обслуживанию;

перечень элементов оснастки, предоставляемых командой в тулбоксе.  
Некоторые разделы портфолио выполняются до Чемпионата.

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

#### **Общие требования:**

Общее рабочее время для конкурсного задания составляет от 15 до 22 часов.

При разработке конкурсного задания необходимо руководствоваться нижеуказанными принципами и областями деятельности.

#### **Проектирование**

Задача заключается в том, чтобы конкурсанты выполняли все этапы разработки продукта, включая разработку непосредственно элементов изделия, элементов оснастки и зажимных приспособлений, выполняемых в соответствии с инструкциями, техническими условиями, чертежами и образцами, предоставляемыми разработчиком(-ами) проекта.

#### **Подготовка программы**

Генерировать программы, необходимые для автоматизированных частей задания, включая те, которые предназначены для обработки на станках с ЧПУ, роботов, ПК и ПЛК.

#### **Изготовление**

Изготавливать детали с помощью указанного в ИЛ Чемпионата оборудования для задания-сюрприза, а также для основного проекта. Сюда же входят элементы оснастки и крепежных приспособлений.

#### **Сборка**

Осуществить сборку различных компонентов, изготовленных заранее или в рамках соревнований, либо предложенных конкурсантам в рамках конкурсного задания внешними разработчиками (если применимо) с помощью автоматизированных методов сборки.

## **Оптимизация**

Оптимизировать процесс изготовления и сборки устройств для оптимизации времени производственного цикла и снижения производственных затрат.

## **Документация**

Документально оформить процесс изготовления, включая титульный лист, оглавление и описание выполняемого задания, печатную копию всех программ, инструкции по наладке и сборке, и все соответствующие чертежи.

## **Задание-сюрприз**

Проектирование задания-сюрприза должно вписываться в ограничение следующих предоставляемых материалов:

- 100 × 100 × 50 мм, алюминий — два на команду;
- 150 × 100 × 50 мм, алюминий — два на команду;
- 100 × 25 мм, алюминий плоский — 300 мм на команду;
- 100 × 10, алюминий плоский — 250 мм на команду;
- Ø 50, алюминий круглый — 150 мм на команду;
- Ø 50, мягкая сталь, круглая — 150 мм на команду;
- Ø 25, мягкая сталь, круглая — 150 мм на команду;
- 50 x 5, мягкая сталь, плоская — 250 мм на команду;
- Мягкая листовая сталь, плоская, толщина 1,6 мм — 400 × 400 мм на команду.

Примечание. Допуска на размеры для фрезерных работ на станке с ЧПУ не должны быть менее 0,05 мм.

Ограничение на измерение с помощью КИМ внутренних размеров – 10-30 мм.

### **Конкурсное задание состоит из следующих модулей:**

- 1) Основные характеристики проекта (включая раздел В портфолио);
- 2) Основные затраты по проекту (включая время, необходимое для выполнения раздела В портфолио);
- 3) Портфолио (только раздел А);
- 4) Задание-сюрприз.

## **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**

Командная работа на производстве (МТС) содержит два проекта. Основной проект рассылается командам до начала Чемпионата. Второй проект — это Задание-сюрприз, который представляет требуемые 30 % изменений. Задание-сюрприз выбирается на текущем Чемпионате и неизвестно командам заранее.

Предложения основного проекта на Чемпионат подготавливаются экспертами до предыдущего Чемпионата, на котором и осуществляется процедура выбора, см. п. 5.6 «Выбор конкурсного задания».

#### График подготовки и разработки главного конкурсного задания

Эксперты подготавливают не менее одного предложения по Основному проекту, которое включает схему оценки.

За один месяц до предыдущего Чемпионата все предложения по Основному проекту представляются на форуме экспертов компетенции «Командная работа на производстве» (МТС).

#### На предыдущем Чемпионате

Основной проект выбирается для следующего Чемпионата. См. п. 5.6 «Выбор конкурсного задания».

#### После предыдущего Чемпионата

- Через месяц после предыдущего Чемпионата на форуме экспертов по компетенции Командная работа на производстве (МТС) размещаются

полные технические условия для разработки проекта. Помощь оказывают главный эксперт или эксперт с особыми полномочиями.

- Через два месяца после предыдущего Чемпионата представляются разработанные критерии оценок. Помощь оказывают главный эксперт или эксперт с особыми полномочиями
- Через три месяца после предыдущего Чемпионата публикуется инфраструктурный лист следующего Чемпионата.

### До Чемпионата

За 8 месяцев до Чемпионата составляется финальная версия Конкурсного задания с внесенными коррективами после обсуждения на форуме экспертов по компетенции «Командная работа на производстве» (МТС). Этот документ представляется в техническую дирекцию Союза WSR, которая распространяет его на вебсайте WSR.

### **5.4.3. КОГДА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

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

ВРЕМЯ	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
До предыдущего Чемпионата	Предложения основных проектов разрабатываются экспертами.
За один (1) месяц до предыдущего Чемпионата	Предложения основных проектов представляются на форуме экспертов.
На предыдущем Чемпионате	Выбирается основной проект для следующего Чемпионата.
Через один (1) месяц после предыдущего Чемпионата	Полные технические условия конкурсного задания размещаются на форуме экспертов.
Через два (2) месяца после предыдущего Чемпионата	Разрабатывается схема выставления оценок.
Через три (3) месяца после предыдущего Чемпионата	Публикуется инфраструктурный лист

Восемь (8) месяцев до Чемпионата	Финальная версия Конкурсного задания передается в Техническую дирекцию Союза WSR
Во время проведения Чемпионата	Эксперты предлагают задания-сюрпризы. Задание на каждый из проверяемых навыков выбирается путем голосования и передается конкурсантам для ознакомления не позднее дня 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 соревнований 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 выполнять 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.

## 5.7. ВЫБОР КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание выбирается следующим образом.

- До предыдущего Чемпионата предложения Основного проекта представляются на форуме экспертов по компетенции «Командная работа на



производстве» (МТС). Предложение должно содержать предположительные критерии оценок.

- Во время соревнований предложения Основного проекта представляются каждым экспертом с последующим обсуждением между экспертами. Предложения должны быть в бумажном виде с предоставлением копии для каждого эксперта.
- Предложения Основных проектов предыдущих лет, которые не были выбраны, также могут рассматриваться.
- Предложения проверяются на комплектность и соответствие критериям разработки проекта во время выбора Основного проекта.
- Основной проект рассматривается на основе критериев проектирования, представленных в п. 5.2 и п.5.3, с учетом инфраструктурного листа компетенции и времени проведения соревнования.
- Предложения могут редактироваться или изменяться экспертами до процесса выбора.
- Несколько предложений могут комбинироваться, чтобы составлять Основной проект для удовлетворения требований по времени соревнования.
- Предложения, которые не удовлетворяют требованиям проектирования, указанным в п. 5.3, исключаются.
- Основной проект выбирается из предложений с помощью голосования экспертов.

## **5.8. ВЫБОР ЗАДАНИЯ-СЮРПРИЗА**

Задание-сюрприз представляет 30 % изменений, и содержание данного задания не публикуется для команд до Чемпионата.

Каждый эксперт представляет предложение задания-сюрприза по отдельно проверяемому навыку во время встречи экспертов перед началом соревнований. Задание-сюрприз будет определено путем голосования экспертов.

Редактирование задания-сюрприза во время процедуры голосования и выбора разрешается и приветствуется, чтобы внести изменения в содержание задания и критерии оценки.

### Выбор задания-сюрприза

Задание-сюрприз должно быть полным и проверенным на исполнимость до того, как оно будет предложено для голосования. Задание-сюрприз создается путем комбинации нескольких предложений, чтобы охватывать следующие виды деятельности:

- Инженерная графика (CAD);
- фрезерные работы на станках с ЧПУ;
- работа на универсальном фрезерном станке;
- работа на универсальном токарном станке;
- обработка листового металла;
- сварочные технологии;
- электроника.

Выбор осуществляется путем голосования по каждому виду деятельности. Количество баллов, которые отводятся на каждый вид деятельности в задании-сюрпризе, определяется Менеджером компетенции исходя из текущей Спецификации стандартов компетенции.

Длительность выполнения задания-сюрприза должна составлять 30 % от времени проведения соревнования.

Предпочтительно, чтобы Задание-сюрприз было связано с Основным проектом.

## **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**

Конкурсанты должны внимательно ознакомиться с инструкциями по технике безопасности, касающимися безопасности использования электрооборудования, безопасности при работе на станках, при выполнении сварочных работ и работ, связанных с нагревом или применением пламени, выполнении операций механической обработки и требований к использованию средств индивидуальной защиты.

#### Химические вещества

Все используемые вещества должны иметь инструкции по безопасному обращению. Следует внимательно ознакомиться с данными инструкциями до использования опасных химических веществ. Следует надевать индивидуальные средства защиты, например, перчатки, средства защиты глаз и респираторы.

#### Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

Защитная спецодежда (длинные брюки и рубашка с длинным рукавом) должна быть изготовлена из невоспламеняющихся материалов.

Рубашка с длинным рукавом должна быть плотно закреплена на запястье. Длинные брюки должны доходить до туфель/ботинок. Брюки необходимо носить на талии.

Украшения на запястьях, пальцах и руках, а также любые свободно висящие украшения на шее или свободную одежду необходимо снимать.

Необходимо всегда использовать защитные очки. Желательно надевать щиток для защиты лица при работе на металлорежущих станках, заточных станках и при использовании ручного инструмента.

Специальная обувь с защитным носком должна соответствовать утвержденным стандартам безопасности.

При использовании ручных шлифовальных машин и угловых шлифовальных машин необходимо надевать средства защиты органов слуха.

Находясь на площадке Чемпионата, необходимо постоянно носить защитную спецодежду, защитные очки и защитную обувь. Это относится и к работе на компьютере, поскольку металлорежущие станки могут располагаться на прилегающих участках.

#### Рабочие участки

Ручную шлифовку необходимо осуществлять на постах сварки с использованием закрытых щитков.

Кроме того, необходимо надевать краги для сварочных работ и щиток сварщика при выполнении сварочных работ. (Примечание: при шлифовке нет необходимости в использовании краг для сварочных работ и щитка сварщика.)

При выполнении сварочных работ сварочные щитки должны быть полностью закрыты.

Все лица, находящиеся на посту сварки, должны быть полностью экипированы крагами для сварочных работ и щитками сварщика. (При шлифовании следует надевать соответствующие средства индивидуальной защиты.)

Эксперты, не экипированные средствами индивидуальной защиты должным образом, могут входить на рабочую площадку, но они должны находиться только в комнате экспертов. Им запрещается находиться в зоне соревнований.

### Техника безопасности при работе на станках

При использовании шлифовальной машины или работе на металлорежущем станке искры или металлическая стружка не должны подвергать опасности других.

После эксплуатации станки необходимо чистить.

Следует вытирать любые охладители, масло или жидкость, разлитые на полу.

### Поддержание чистоты и порядка

При работе на своем рабочем месте следует убедиться в том, что никакой рабочий материал, инструмент или иной объект не попадает на прилегающую площадку другого конкурсанта и что Ваши действия не препятствуют выполнению работы другого конкурсанта.

При совместном использовании станков следует оставлять достаточно свободного пространства для лица, работающего на станке одновременно с Вами.

На полу и в проходах не должно быть ненужных вещей, проводов и мусора.

## 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)

В целях минимизации количества используемых инструментов и материалов, которые команды берут с собой на соревнование, тулбоксы команд взвешиваются и соразмерно присуждаются оценки (максимальная оценка присваивается самому легкому тулбоксу). Измерение выполняется с помощью промышленных весов. До открытия тулбоксов эксперты определяют их массу.

Затем они определяют массу пустой наружной упаковки, которая не учитывается при финальном оценивании.

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

Команда отвечает за доставку всех инструментов, разрешенных компонентов и расходных материалов для изготовления деталей и узлов основного проекта.

Запрещенные материалы:

- цифровые запоминающие устройства, включая:
  - ноутбуки и портативные компьютеры,
  - КПК, такие как маленькие компьютеры, PDAQ и т. д.;
- мобильные телефоны;
- цифровые или пленочные фотоаппараты;
- карты памяти / MP3-плееры;
- кассетные/CD-плееры;
- электронные органайзеры/дневники;
- устройства беспроводной связи;
- не одобренные CD или дискеты (одобрение осуществляется главным экспертом или Заместителем главного эксперта);
- любое программное обеспечение, не предоставляемое Организаторами Чемпионата, без одобрения большинства экспертов на Форуме.
- Заготовки и оснастку из дерева.
- Экструзионные профили с соответствующими фитингами.
- Все заранее изготовленные детали, кроме тех, что указаны в описании конкурсного задания.
- Если подходящее оборудование предоставляется Организатором Чемпионата, конкурсантам не разрешается использовать свое замещающее оборудование.

Покупные изделия никоим образом не подлежат видоизменению до



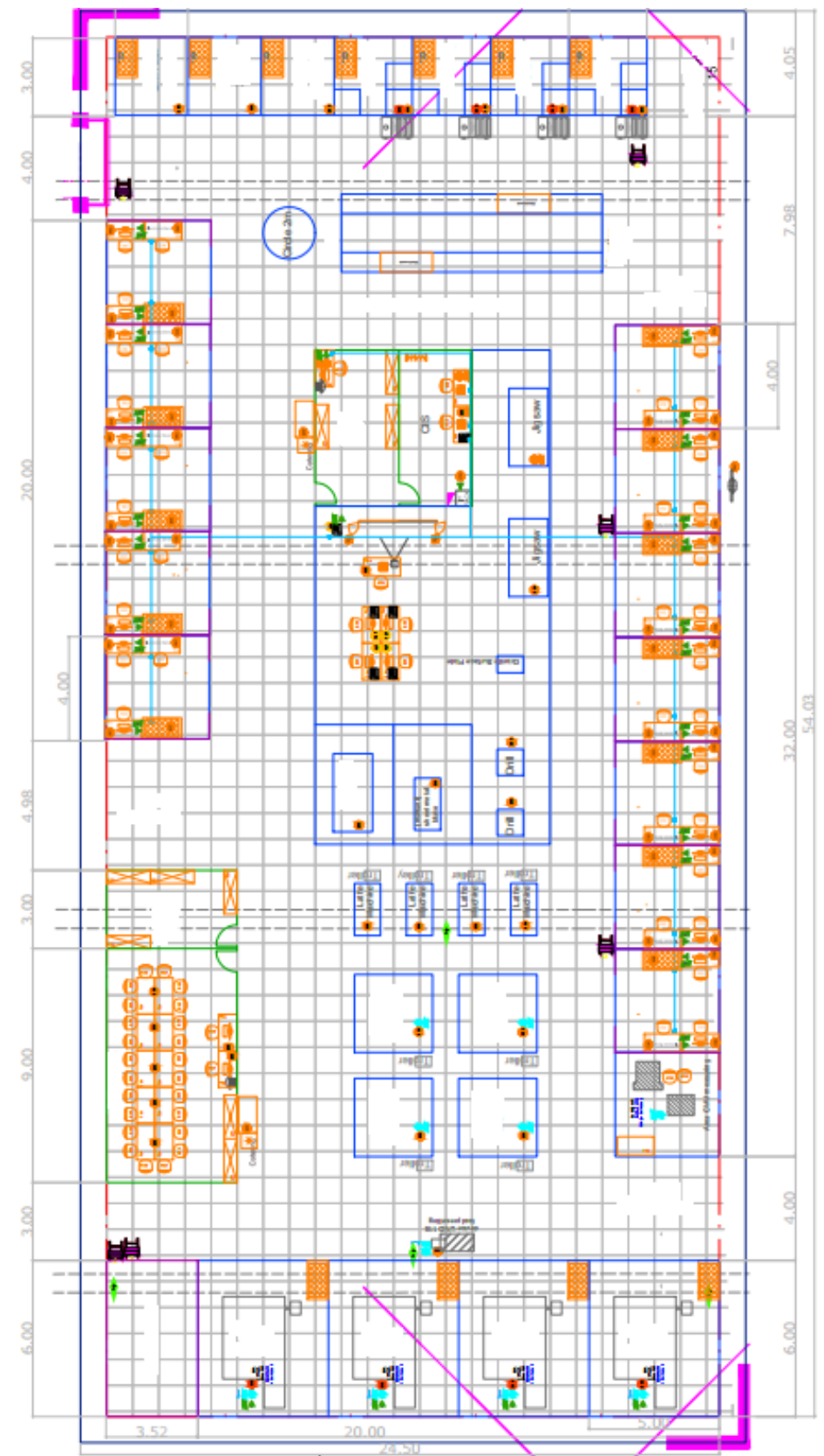
Чемпионата.

Команды будут контролироваться на наличие у них компонентов, которые запрещается приносить на Чемпионат. Другими словами, запрещается приносить покупные и самодельные изделия, которые необходимо изготавливать на Чемпионате. Проверка тулбоксов осуществляется до Чемпионата, и любые недопустимые компоненты и материалы будут изолированы и запрещены для использования во время Чемпионата.

Во время Чемпионата запрещается убирать с места проведения Чемпионата инструменты, оборудование, канцелярские принадлежности, компоненты, руководства, чертежи или цифровые запоминающие устройства без одобрения главного эксперта.

## 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 4 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.