

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
КОМПЕТЕНЦИИ
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СБОРКА
ИЗДЕЛИЙ АВИАЦИОННОЙ
ТЕХНИКИ**

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.

Е.В.Больбух

Менеджер компетенции

А.Ю. Тымчиков,

Технический директор WorldSkillsRussia

Техническое описание включает в себя следующие разделы:

1. ВВЕДЕНИЕ.....	5
1.1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ.....	5
1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА	6
1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....	6
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS).....	7
2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)....	7
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	15
4.4. АСПЕКТЫ	15
4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА)	16
4.6. ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА	17
4.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК.....	17
4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ	17
4.9. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ	18
5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ	19
5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	19
5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	19
5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ	19
5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	21
5.4.1. КТО РАЗРАБАТЫВАЕТ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ/МОДУЛИ.....	21
5.4.2. КАК РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ.....	22
5.4.3. КОГДА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ	22
5.5. УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	23
5.6. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.....	23
6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ	24
6.1. ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ	24
6.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА	24
6.3. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ	24
6.4. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ.....	25
7. ТРЕБОВАНИЯ охраны труда и ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	25
7.1. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ.....	25
7.2. СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ.....	26
8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	26
8.1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ.....	26
8.2. МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX).....	26
8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ	26
8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	27
9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ	27

Copyright © 2018 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:

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СБОРКА ИЗДЕЛИЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

1.1.2 Описание профессиональной компетенции.

Данная компетенция представляет собой производство сборочных единиц самолетов, вертолетов и прочих летательных аппаратов, сборка летательных аппаратов различных типов, а также сборка опытных и экспериментальных изделий, комплексная отработка и проверка взаимодействия систем собранных изделий.

Самолето- и вертолетостроение – специальная отрасль машиностроения, связанная с изготовлением летательных аппаратов, представляющих собой сложные, тонкостенные, крупногабаритные конструкции, изготовленные из дорогостоящих, труднообрабатываемых материалов.

Правильно спроектированные технологические сборочные процессы для узлов и агрегатов планера самолета обеспечивают точность изготовления конструкций, их взаимозаменяемость, способствуют снижению массы конструкции, обеспечивают качество, эксплуатационную надежность и ресурс отдельных агрегатов и всего планера в течение всего времени эксплуатации.

Современный период развития авиационной техники характерен значительным ускорением темпов принципиальных изменений и усовершенствований конструкций летательных аппаратов, использованием высокоэффективных двигателей, разнообразных композиционных материалов и нового электронного бортового оборудования, поэтому создание самолетов нового поколения (как военных, так и гражданских) ведется с применением современных методов автоматизированного трехмерного компьютерного проектирования, прогрессивных технологических процессов, высокотехнологического оборудования.

Основные принципы современного сборочного производства:

- применяется бесплазовое производство;
- применяется так называемая бесстапельная сборка;
- применяются новейшие высокоскоростные станки с числовым программным управлением (СЧПУ);
- ведется автоматизированное проектирование оснастки и технологической документации;

- проводится переподготовка и повышение квалификации инженер-ного состава, мастеров, обслуживающего персонала СЧПУ и рабочих- сборщиков.

Суть такого подхода состоит в предварительном моделировании планируемых процессов по изготовлению и сборке отдельных узлов и агрегатов самолета, что позволяет оптимизировать технологический процесс. В производство от разработчика впервые передаются не чертежи, а электронные модели сборок, узлов, деталей. Основным преимуществом данного подхода является повышение качества работ, сокращение сроков и себестоимости изделия.

Специалисты проводят сборку и клепку в стапелях и вне стапелей узловых соединений всеми видами и способами клепки заклепками. Могут проводить подгонку, разметку, сверление, зенкование и клепку авиационных узлов и соединений с криволинейной поверхностью. Контролировать перпендикулярности осей отверстий и глубины отзенкованных гнезд с использованием мерительного инструмента. Подналадка отдельных узлов и механизмов обслуживаемого оборудования в процессе работы.

1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

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

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

1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS)

2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)

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

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

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

WSSS разделена на четкие разделы с номерами и заголовками.

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

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

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

Раздел		Важность (%)
1	ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ	5
	<p>Необходимо знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • требования документа Ассоциации воздушного транспорта США (ATA) или аналогичных межгосударственных стандартов; • нормативы, обязанности и документацию по технике безопасности и охране здоровья; • утвержденные руководства, информацию от производителей и государственных органов; • ситуации, когда необходимо использовать средства индивидуальной защиты, в том числе защитную обувь, 	

средства защиты глаз и слуха;

- назначение, использование, уход, техническое обслуживание и хранение всех инструментов и оборудования с учетом факторов, влияющих на их безопасность;
- назначение, использование, уход и безопасное/защищенное хранение материалов;
- меры по охране окружающей среды, направленные на использование экологически чистых материалов и переработку;
- способы, при которых приемы работы помогут минимизировать отходы и содействовать рационализации расходов;
- принципы рабочего процесса и выполнения измерений;
- важность планирования, точности, контроля и внимания к деталям в отношении всех рабочих приемов;
- важность выполнения всех операций в соответствии с международными стандартами летной годности;

Исполнитель должен уметь:

- постоянно и тщательно соблюдать стандарты и правила техники безопасности и охраны труда;
- идентифицировать и использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, включая безопасную обувь, защиту для ушей и глаз;
- выбирать, применять, очищать, обслуживать и хранить все инструменты и оборудование безопасным образом;
- выбирать, применять и хранить все материалы безопасным образом;
- максимально эффективно планировать рабочую зону;
- содержать рабочую зону в чистоте и порядке;
- точно выполнять измерения и регулярно проверять их;
- постоянно и тщательно придерживаться регулируемых технологических процессов и процедур в соответствии со стандартами летной годности, используя утвержденные руководства в новейшей редакции и последние данные;
- осознавать границы своих полномочий;
- работать в соответствии с отраслевыми требованиями к «человеческому фактору», касающимися

	<p>приема техников на работу;</p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать и постоянно поддерживать стандарты высокого качества и рабочие процессы, выполняемые в сложных условиях. 	
2	КОММУНИКАЦИОННЫЕ И МЕЖЛИЧНОСТНЫЕ НАВЫКИ	5
	<p>Необходимо знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • важность установления и поддержания уверенности и доверия со стороны заказчика; • назначение и требования смежных профессий; • значение построения и поддержки продуктивных рабочих отношений; • важность наличия/развития приемлемых в отрасли установок, расположенности и способностей; • методы эффективной работы в команде; • важность оперативного разрешения недопонимания и конфликтных ситуаций. <p>Исполнитель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать требования заказчика и обеспечивать реализацию его ожиданий; • выдавать рекомендации, соответствующие / превышающие требования и бюджет заказчика; • выполнять для заказчика оценку расходов и необходимого времени; • вносить позитивный вклад в командную работу, например в целях поддержания уровня безопасности; • инициировать дискуссии по изучению различных вопросов, например для решения технических проблем; • регулярно сообщать коллегам новейшую информацию о планируемых работах по техническому обслуживанию и обсуждать графики, чтобы свести к минимуму отрицательное влияние на производительность труда; • позитивно и конструктивно реагировать на отзывы о собственной работе; • знать потребности поддерживающих организаций, например поставщиков логистических услуг и технического отдела. 	
3	РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ, ИННОВАЦИОННОСТЬ И КРЕАТИВНОСТЬ	5
	<p>Необходимо знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие типы проблем, которые могут возникнуть в ходе рабочего процесса; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • диагностические подходы к решению проблем; • важность следования требованиям руководства, поставленного изготовителем, в новейшей версии / процессов решения отраслевых проблем в целях гарантированного соответствия стандартам летной годности; • тенденции и направления развития в отрасли, включая новые материалы, методы и технологии. <p>Исполнитель должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • регулярно контролировать рабочий процесс для минимизации проблем на заключительной стадии; • запрашивать информацию об отклонениях для предотвращения проблем; • быстро выявлять и понимать проблемы и самостоятельно решать их, руководствуясь требованиями новейшей редакции руководства производителя; • использовать потенциал новых технологий; • понимать и применять процедуры технического обслуживания; • обсуждать диагностику неисправностей с пилотами для выявления первопричин технических проблем • проявлять настойчивость при решении сложных проблем; • использовать возможности по реализации идей, направленных на улучшение конечного продукта и повышение общего уровня удовлетворенности заказчика; • сообщать о возникающих идеях руководству; • демонстрировать желание испытывать новые методы и воспринимать перемены. 	
4	ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ	20
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <p>виды нормативно-технической и производственной документации; правила чтения технической технологические процессы сборки и разборки узлов и агрегатов летательных аппаратов;</p> <p>основные сведения о конструкции собираемых узлов и агрегатов, о техническом черчении, допусках, посадках, параметрах обработки поверхностей;</p> <p>виды и причины брака при выполнении слесарно-сборочных работ;</p> <p>назначение и правила пользования применяемым простым механизированным оборудованием, оснасткой,</p>	

	приспособлениями, слесарными и измерительными инструментами,	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <p>Собирать в приспособлениях(и вне) с подгонкой по месту деталей несложных узлов авиационной техники.</p> <p>Выполнять разметку при сборке авиационных агрегатов</p> <p>Выполнение операций подрезки, опиловки, сверления, зенкования и клепки заклепками из алюминиевых сплавов.</p> <p>Установка авиационных деталей по сборочным отверстиям, по угломеру, шаблону, линейке с креплением устанавливаемых деталей в приспособлениях гладкими штырями, барашками, прижимами, контрольными заклепками и другими фиксаторами.</p>	
5	СНЯТИЕ РАЗМЕРОВ С ТРЕХМЕРНОЙ МОДЕЛИ	10
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Программы для настройки параметров компьютерной программы • Операционные системы компьютера, предназначенные для использования и управления компьютерными программами и файлами • Механические системы и их технические возможности • Принципы разработки чертежей • Как собирать сборочные единицы • Как создать фотореалистичное изображение <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моделировать компоненты, оптимизируя моделирование сплошных тел композицией элементарных объектов • Создавать параметрические электронные модели • Назначать характеристики конкретным материалам (плотность) • Создавать сборки из деталей трёхмерных моделей • Создавать сборки конструкций (сборочные единицы) • Получать доступ к информации из файлов данных • Моделировать и собирать основные сборочные единицы главной сборки • Рассчитывать примерное значение всех недостающих размеров 	
6	ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СБОРКА ИЗДЕЛИЯ	35

	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • назначение, взаимодействие и конструкцию узлов и агрегатов летательных аппаратов; технологические процессы всех видов слесарной обработки материалов; • назначение и правила пользования простым механизированным оборудованием и инструментом • Способы контровки, пользование инструментом для контровки 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сборка агрегатов в приспособлениях (и вне), • установка и подгонка тонких листов обшивок с натягом и внакат с подштамповкой каркасов и обшивок. • Сверловка и разделка отверстий (развертывание, зенковка, цековка) при сборке деталей • Окончательная доводка авиационных узлов. • Проводить контровку резьбовых соединений, пользоваться твистером для контровки 	
7	ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА ИЗДЕЛИЙ	20
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виды заклепочных соединений и способы их выполнения; • правила выбора типа, диаметра и длины заклепок в зависимости от склепываемых деталей; • процесс герметической клепки и сборки авиационных узлов и изделий; • свойства основных авиационных материалов, применяемых при клепке; • основные сведения об автоматике и работе клепального оборудования в режиме ручного управления; • технологический процесс клепки плоских панелей и узлов авиационных изделий; • виды заклепочных соединений и способы их выполнения; устройство приспособлений, применяемых при клепке; • методы контроля качества клепки; • основные методы предупреждения коррозии; • правила настройки и регулирования контрольно-измерительного инструмента и приборов; • конструкцию отдельных узлов и агрегатов авиационного изделия. 	

	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Клепка "впотай" по поверхностям, в труднодоступных местах. • Клепка заклепками с высоким сопротивлением срезу, взрывными заклепками и заклепками с сердечником. • Выявление и устранение дефектов клепки, влияющих на аэродинамические качества поверхности (выступление закладных головок потайных заклепок, вмятины материала в зоне клепки, общие провалы швов, выпучивание материала и т.д.). • Контроль внешних обводов авиационных агрегатов. Подналадка отдельных сложных узлов и механизмов в процессе работы. 	
	Всего	100

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:

Критерий						Итого баллов за раздел WSSS	БАЛЛЫ СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS НА КАЖДЫЙ РАЗДЕЛ	ВЕЛИЧИНА ОТКЛОНЕНИЯ
Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)		A	B	C	D			
	1	1,75		10	1.0	12.75	12.75	0
	2	3,25	8.2		3.0	14.45	14.45	0
	3	20	2.8	30	20	72.8	72.8	0
Итого балло в за крите рий		25	11	40	24	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		
		Судейская	объективная	Всего
A	Позиционирование деталей	-	25	25
B	Снятие размеров с трехмерной модели		11	11
C	Предварительная сборка		40	40
D	Окончательная сборка		24	24
Всего			100	100

4.8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

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

A. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ

- Качество выполнения отверстий под установку крепежа
- Качество выполнения гнезд под потайные головки заклёпок
- Качество выполнения гнезд под потайные головки винтов
- Соответствие положения отверстий под крепёж требованиям чертежа
- Качество выполнения вырезов в зашивке

B. СНЯТИЕ РАЗМЕРОВ С ТРЕХМЕРНОЙ МОДЕЛИ.

С. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СБОРКА ИЗДЕЛИЯ.

- Качество выполнения отверстий под установку крепежа
- Качество выполнения гнёзд под потайные головки заклёпок
- Соответствие положения отверстий под крепёж требованиям чертежа
- Соответствие положения деталей требованиям чертежа
- Качество выполнения заклёпочных соединений
- Качество выполнения резьбовых соединений
- Качество выполнения выреза в зашивке поз. 6 под крышку

Д . ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА ИЗДЕЛИЙ

Качество выполнения отверстий Ø6 Н9

Соответствие положения деталей требованиям чертежа

Качество выполнения заклёпочных соединений

Качество выполнения резьбовых соединений

Качество выполнения резьбовых соединений

Качество выполнения выреза в зашивке поз. 6 под крышку поз. 9

Контрольная проволока установлена согласно стандартной методике (АС 43-13);

Качество выполнения вырезов в зашивке поз. 6 требованиям чертежа

4.9. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ

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

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 **23** 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 содержит 4 модуля:

- A. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ
- B. СНЯТИЕ РАЗМЕРОВ С ТРЕХМЕРНОЙ МОДЕЛИ.
- C. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СБОРКА ИЗДЕЛИЯ.
- D . ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА ИЗДЕЛИЙ

5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Общие требования:

Требования к проектированию конкурсного задания остаются такими же, как они уже были изложены.

При проектировании нужно использовать следующие материалы.

- Вся работа должна быть осуществлена с использованием материалов и инфраструктуры, обычно применяемых в регионе или стране-организаторе..

- Конкурсанты должны уметь работать с материалами, определенными ниже, и соблюдать требования к охране окружающей среды

Допущения в области отклонений.

- Любые допущения, используемые на чертежах, выполняются в формате ISO либо предоставляются.

- Отклонения следует замерять с помощью измерительных приборов, указанных в ИЛ;

На выполнение проекта отводится не более 12 часов.

Возможно использование примерного конкурсного задания Word для текстовых документов и шаблон DWG для чертежей.

Вопросы оценки любого из модулей составляют 30% изменений.

Конкурсное задание состоит из следующих модулей:

Название модуля	Время
А. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ	5
В. СНЯТИЕ РАЗМЕРОВ С ТРЕХМЕРНОЙ МОДЕЛИ.	1
С. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СБОРКА ИЗДЕЛИЯ.	5
Д . ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА ИЗДЕЛИЙ	5

Требования к конкурсной площадке:

Конкурсная площадка - это пространственная форма организации производственного процесса, которая включает состав и размеры конкурсных участков, формы их взаимосвязей между собой, численности участников, а также размещение экспертов, участников, складского помещения.

Правильное размещение всех элементов конкурсной площадки ведет к ритмичной работе. Поэтому эффективная структура площадки должна отвечать следующим требованиям:

простота структуры (достаточный и ограниченный состав подразделений);

обеспечение прямооточности производственного процесса на основе рационального размещения участников на территории конкурсной площадки;

Правильность и эффективность размещения коммуникаций:
(освещение, подвод сжатого воздуха)

Список инфраструктуры описывает все оборудование, материалы и объекты, предоставленные Организатором Конкурса.

Список доступен онлайн (<http://www.worldskills.org/infrastructure/>).

Список инфраструктуры определяет объекты (и их количество), запрошенные Экспертами для следующего Конкурса. Организатор Конкурса будет последовательно обновлять. Список инфраструктуры, указывая актуальное количество, тип, бренд/модель изделия.

Поставляемые Организатором Конкурса детали показываются в отдельной колонке. На каждом Конкурсе Эксперты должны рассматривать и обновлять Список инфраструктуры для подготовки к следующему Конкурсу. Эксперты должны давать советы Техническому Директору по поводу увеличения пространства и/или оборудования.

На каждом Конкурсе Технический обозреватель должен проводить аудит Списка инфраструктуры, использованного на Конкурсе.

Список инфраструктуры не включает изделия, которые Участники и/или Эксперты должны привезти самостоятельно.

Компоновка рабочего места участника:

Схема компоновки рабочего места приводится только для справки.

5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

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

5.4.1. КТО РАЗРАБАТЫВАЕТ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ/МОДУЛИ

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

- Сертифицированные эксперты WSR;

- Сторонние разработчики;
- Иные заинтересованные лица.

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

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

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

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

5.4.2. КАК РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

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

5.4.3. КОГДА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

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

Временные рамки	Локальный чемпионат	Отборочный чемпионат	Национальный чемпионат
-----------------	---------------------	----------------------	------------------------

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

5.5 УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

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

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

5.6. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Если для выполнения задания участнику конкурса необходимо ознакомиться с инструкциями по применению какого-либо материала или с инструкциями производителя, он получает их заранее по решению

Менеджера компетенции и Главного эксперта. При необходимости, во время ознакомления Технический эксперт организует демонстрацию на месте.

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

6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ

6.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ

Все предконкурсные обсуждения проходят на особом форуме (<http://forum.worldskills.ru>). Решения по развитию компетенции должны приниматься только после предварительного обсуждения на форуме. Также на форуме должно происходить информирование о всех важных событиях в рамке 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

Смотри документацию по технике безопасности и охране труда принимающей стороны.

Для всех, кто находится на конкурсной площадке обязательными средствами защиты являются: защитные очки, наушники.

Все баллы, начисляемые за соблюдение правил техники безопасности и гигиены, доводятся до сведения участников в ходе ознакомления.

Эксперты должны находиться на конкурсной площадке в спец. одежде, использовать подходящие средства индивидуальной защиты во время инспекции, проверки и работы с проектом конкурсанта.

Если Эксперты, наблюдающие за участниками, замечают нарушение правил техники безопасности и гигиены в ходе конкурса, они обязаны:

- Первое нарушение: сделать предупреждение участнику и зафиксировать нарушение в протоколе;
- Второе нарушение: сделать предупреждение участнику и зафиксировать нарушение в протоколе;
- Третье нарушение: зафиксировать нарушение в протоколе и снять соответствующий балл за нарушение правил техники безопасности и гигиены

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

8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

8.1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

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

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

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

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

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

Участник должен привезти с собой :

- быстросъемные фиксаторы;
- сверла различных диаметров;- средства индивидуальной защиты (перчатки антивибрационные, очки защитные , наушники против шумные (беруши), комбинезон хлопчатобумажный для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий или Костюм из

смешанных тканей для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий)

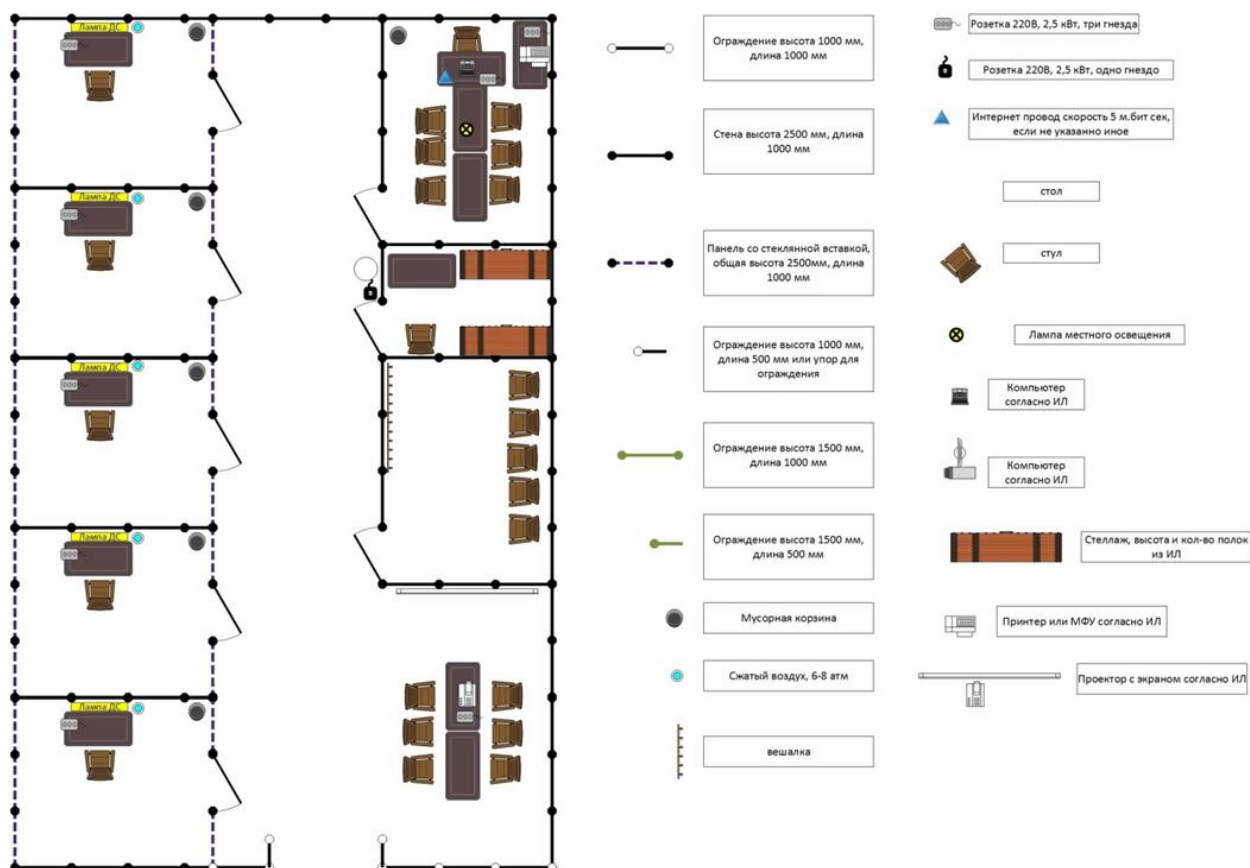
8.3. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ

Детали, входящие в сборку, выдаются только в единственном экземпляре.

8.4. ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ

Схема конкурсной площадки (см. иллюстрацию).

План застройки для: Чемпионат HiTech 2017
Дата проведения: 4-7.11.2017
Место проведения: г.Екатеринбург «Уральский Выставочный Центр»
Компетенция: Производственная сборка изделий авиатехники



9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ

Время на выполнения задания не должны превышать 4 часов в день.

Соревнования являются командными. В команде 2 человека.

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.