

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

Программа повышения квалификации преподавателей
(мастеров производственного обучения)
«Практика и методика подготовки команд по
компетенции «Командная работа на производстве»
с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия

ФИО слушателя _____

а	к	а
д	е	■
м	и	я

О WORLDSKILLS INTERNATIONAL (WSI)	3
ИСТОРИЯ ДВИЖЕНИЯ	4
СПИСОК СОРЕВНОВАНИЙ ПО ГОДАМ И СТРАНАМ	5
WORLDSKILLS KAZAN 2019	5
WORLDSKILLS RUSSIA	6
EUROSKILLS	8
ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ «КОМАНДНАЯ РАБОТА НА ПРОИЗВОДСТВЕ»	10
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS)	12
ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ	21
СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ЦЕНКИ.....	22
КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ	32
СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ	38
ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ, МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	42
ПРИМЕР СХЕМЫ КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	44
ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ КОМАНДЫ К ЧЕМПИОНАТУ.....	46
РАБОТА С КОНКУРСНЫМ ЗАДАНИЕМ (практические занятия)	50

Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Командная работа на производстве» (техническое описание, инфраструктурный лист, схема и оборудование рабочих мест, требования к технике безопасности, конкурсное задание, критерии оценивания, кодекс этики, основные термины)

История и современное состояние движения WSI.

История и современное состояние движения Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»).

Роль движения Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») в развитии профессиональных сообществ и систем подготовки кадров

WorldSkills International (WSI) — международная некоммерческая ассоциация, целью которой является повышение статуса и стандартов профессиональной подготовки и квалификации по всему миру, популяризация рабочих профессий через проведение международных соревнований по всему миру. Основана в 1953 году. На сегодняшний день в деятельности организации принимают участие 82 страны.

Миссией WSI является привлечение внимания к рабочим профессиям и создание условий для развития высоких профессиональных стандартов. Её основная деятельность — организация и проведение профессиональных соревнований различного уровня для молодых людей в возрасте до 22 лет (для компетенции «Командная работа на производстве» возрастное ограничение составляет 24 года). Раз в два года проходит мировой чемпионат рабочих профессий WorldSkills, который также называют «Олимпиадой для рабочих рук». В настоящее время это крупнейшее соревнование подобного рода.

История движения

В 1947 году в Испании впервые прошел национальный конкурс по профессионально-технической подготовке. Он был призван поднять популярность рабочих специальностей и способствовать созданию эффективной системы профессионального образования, так как в стране, восстанавливавшейся после Гражданской войны, существовала острая нехватка квалифицированных рабочих. Автором данной идеи был генеральный директор Испанской молодежной организации Хосе Антонио Элола Оласо.

Первой эту инициативу поддержала Португалия. В результате в 1950 году прошли первые международные Пиренейские соревнования, в которых приняли участие 12 представителей обеих стран. Три года спустя к соревнованиям присоединились конкурсанты из Германии, Великобритании, Франции, Марокко и Швейцарии. Таким образом, в 1953 году была сформирована организация по проведению конкурсов профессионального мастерства — International Vocational Training Organisation (IVTO).

Впервые за пределами Испании соревнования были проведены в 1958 году в рамках Всемирной выставки в Брюсселе, а в 1970 году они первый раз прошли в другой части света — в Токио. В начале 2000-х годов IVTO изменила название и символику, и с тех пор ведет свою деятельность под именем WorldSkills International. Сегодня под эгидой WSI проводится множество мероприятий, включая региональные и национальные соревнования, континентальные первенства и, раз в два года, мировой чемпионат.

Список соревнований по годам и странам			
Год	Место проведения	Год	Место проведения
2021	<u>Шанхай, Китай</u>	1975	Мадрид, Испания
2019	<u>Казань, Россия</u>	1973	<u>Мюнхен, Германия</u>
2017	<u>Абу-Даби, ОАЭ</u>	1971	<u>Хихон, Испания</u>
2015	<u>Сан-Паулу, Бразилия</u>	1970	<u>Токио, Япония</u>
2013	<u>Лейпциг, Германия</u>	1969	<u>Брюссель, Бельгия</u>
2011	<u>Лондон, Великобритания</u>	1968	Берн, Швейцария
2009	<u>Калгари, Канада</u>	1967	Мадрид, Испания
2007	<u>Нумадзу, Япония</u>	1966	Утрехт, Нидерланды
2005	<u>Хельсинки, Финляндия</u>	1965	<u>Глазго, Великобритания</u>
2003	<u>Санкт-Галлен, Швейцария</u>	1964	<u>Лиссабон, Португалия</u>
2001	<u>Сеул, Южная Корея</u>	1963	Дублин, Ирландия
1999	<u>Монреаль, Канада</u>	1962	Хихон, Испания
1997	<u>Санкт-Галлен, Швейцария</u>	1961	<u>Дуйсбург, Германия</u>
1995	<u>Лион, Франция</u>	1960	<u>Барселона, Испания</u>
1993	<u>Тайбэй, Тайвань</u>	1959	<u>Модена, Италия</u>
1991	<u>Амстердам, Нидерланды</u>	1958	Брюссель, Бельгия
1989	<u>Бирмингем, Великобритания</u>	1957	Мадрид, Испания
1988	<u>Сидней, Австралия</u>	1956	Мадрид, Испания
1985	<u>Осака, Япония</u>	1955	Мадрид, Испания
1983	<u>Линц, Австрия</u>	1953	Мадрид, Испания
1981	<u>Корк, Ирландия</u>	1951	Мадрид, Испания
1979	<u>Пусан, Южная Корея</u>	1950	Мадрид, Испания
1977	<u>Утрехт, Нидерланды</u>		

WorldSkills Kazan 2019

WorldSkills Kazan 2019 стал 45-ым чемпионатом мира по профессиональному мастерству, который впервые проходил в России (в Казани) с 22 по 27 августа 2019 года.

В структуру чемпионата WorldSkills вошло 52 профессиональных компетенций, разделенных на шесть магистральных направлений.

WorldSkills Russia

Проект проведения первого национального чемпионата WorldSkills Russia был одобрен наблюдательным советом Агентства стратегических инициатив (АСИ) под председательством Президента России Владимира Путина в октябре 2011 года. В апреле 2012 года по инициативе АСИ и Минобрнауки был организован визит в Россию Президента WSI Саймона Бартли, в результате которого было принято решение о включении Российской Федерации в состав организации. 12 мая 2012 года на очередном заседании Генеральной ассамблеи WSI оно было одобрено всеми странами-участницами.

Первый Всероссийский конкурс рабочих профессий WorldSkills Russia состоялся весной 2013 года в Тольятти. В нем приняли участие более 300 конкурсантов в возрасте от 18 до 22 лет. По итогам соревнований была сформирована сборная Российской Федерации, которая в июле 2013 года приняла участие в чемпионате мира WorldSkills International 2013 в Лейпциге. Россия разделила последнее, 41 место, с Чили, Эстонией, Исландией, Кувейтом, Оманом и Саудовской Аравией.

Второй национальный чемпионат прошел в мае 2014 года, и в нем приняли участие уже 450 молодых специалистов из 39 регионов России, а также (вне конкурса) команды Абхазии и Финляндии. Сформированный по его итогам новый состав сборной представлял Россию на чемпионатах Euroskills 2014 в Лилле и WorldSkills International 2015 в Сан-Паулу.

8 ноября 2014 Председатель Правительства РФ Дмитрий Медведев распорядился учредить совместно с АСИ союз «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров “Ворлдскиллс Россия”». Целью этой организации является формирование системы профессионального образования в соответствии со стандартами WSI для обеспечения экономики высококвалифицированными рабочими кадрами.

На чемпионате WorldSkills International 2015 обновлённая сборная России заняла 14 общекомандное место и завоевала

6 медалей «За высшее мастерство». Кроме того, на очередном заседании Генеральной ассамблеи WSI местом проведения мирового первенства 2019 была выбрана Казань.

Национальный чемпионат WorldSkills Hi-Tech

С 30 октября по 03 ноября 2014 года на площадке Международного выставочного центра «Екатеринбург-Экспо» прошёл Первый Национальный чемпионат сквозных рабочих профессий высокотехнологичных отраслей промышленности по методике WorldSkills (WorldSkills Hi-Tech).

Компании-победители:

- Сборная от образовательных учреждений — 28
- Объединенная двигателестроительная компания — 16
- Объединенная авиастроительная компания — 13
- Первоуральский новотрубный завод — 11
- Евразхолдинг — 9
- Объединенные машиностроительные заводы — 7
- Трубная металлургическая компания — 7
- Росэлектроника — 6
- Уралвагонзавод — 6
- Объединенная металлургическая компания — 6
- ОАО Швабе — 6
- Группа ГАЗ — 5

Чемпионат 2017 года

- Москва — 22
- Татарстан — 13
- Краснодарский край — 6
- Московская область — 9
- Свердловская область — 4
- Новосибирская, Челябинская, Владимирская, Красноярский, Якутия — по 2 человека
- Санкт-Петербург, Нижегородская, Хабаровский, Пермский, Башкирская, Самарская, Тюменская, Курская, Кемеровская, Ставропольский — по 1 человеку

EuroSkills

Сборная России, сформированная по результатам национального чемпионата в Казани, участвовала в континентальном соревновании EuroSkills 2014 в Лилле. Итоговый результат — 6947 баллов и 11 место из 25. В десятку лидеров вошли: Австрия (14405), Франция (14099), Нидерланды (13434), Финляндия (12107), Португалия (11150), Бельгия (10958), Швеция (8545), Великобритания (8129), Венгрия (8124) и Германия (7774).

В 2016 году сборная России, сформированная по результатам национального чемпионата в Красногорске, приняла участие в соревновании Euroskills 2016 в Гётеборге. По итогам трёх дней состязаний Россия заняла 1-е место в общекомандном и 7-е место в медальном зачёте, заслужив 2 золотые, 2 серебряные, 1 бронзовую медаль, а также 11 медальонов за профессиональное мастерство.

ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ «КОМАНДНАЯ РАБОТА НА ПРОИЗВОДСТВЕ»

Объединение нескольких специалистов в одну рабочую группу, с общим проектом – распространенная практика для индустриальных предприятий.

Соревнование по командной работе на производстве основывается на проектировании, изготовлении, сборке и испытании электромеханического устройства командами работающих совместно специалистов.

Для создания эффективной и оперативной команды, способной охватить все производственные этапы от проектирования до ввода в эксплуатацию, требуются технические специалисты, компетентные в таких областях как:

- управление проектами,
- автоматизированное проектирование,
- электротехника и электроника,
- разработка программного обеспечения,
- механическая обработка,
- обработка листового металла,
- сварка,
- монтаж.

Каждая, из перечисленных, специализаций имеет ценность сама по себе, однако от каждого члена команды требуется наличие дополнительных качеств, связанных со способностью работать в команде и вносить в нее свой вклад, навыков межличностных отношений.

Так же, для членов команды необходимо обладать способностью думать за рамками их собственной специализации и границ каждой компетенции, чтобы наилучшим образом использовать совместные усилия коллектива.

Кроме того, успех команд находится в зависимости от умения планировать работу коллектива, вести учет и осуществлять анализ временных и материальных затрат.

Количество конкурсантов в каждой команде

Каждая команда должна состоять из трех человек

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS)

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. Спецификация отражает 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 Описание раздела WSSS		Важность (в %)
1	Организация и управление работой	10
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и способы безопасного выполнения работ в общем и в отношении производства; • назначение, использование, уход и техническое обслуживание всего оборудования и материалов, а также их повреждения, значимые для безопасности; • принципы безопасности и защиты окружающей среды и их применение в отношении содержания рабочей зоны в хорошем состоянии; • принципы командной работы и их применения; • личные компетенции, сильные стороны и потребности, связанные с функциями, ответственностью и обязанностями других индивидуально и коллективно; • параметры, в рамках которых планируется деятельность. 	

	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подготавливать и поддерживать зону проведения работ в безопасном, аккуратном и эффективном состоянии; • подготавливать себя к поставленным задачам, уделяя должное внимание технике безопасности и нормам охраны труда; • планировать работу для максимизации эффективности и минимизации срывов графика; • выбирать и безопасно использовать всё оборудование и материалы в соответствии с инструкциями изготовителя; • применять стандарты техники безопасности и охраны труда в отношении окружающей среды, оборудования и материалов; • восстанавливать зону проведения работ до соответствующего состояния; • изготавливать компоненты и осуществлять сборку в пределах ограничений по затратам и фиксировать • производственные затраты и бюджет; • максимально использовать материалы с целью сокращения отходов 	
2	Навыки общения и межличностных отношений	5
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • спектр и назначение документации как в бумажном, так и в электронном виде; • технический язык, присущий компетенции и технологии; • стандарты, касающиеся выполнения отчетов в штатных и исключительных ситуациях, в устной, письменной и электронной форме; • стандарты, касающиеся осуществления связи с клиентами, членами группы и другими лицами; • цели и методы ведения и предоставления отчетности, включая финансовую отчетность; 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в документации в любом доступном формате; • поддерживать связь с помощью устных, письменных и электронных средств, чтобы обеспечивать ясность, результативность и эффективность; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • использовать стандартный набор коммуникационных технологий; • объяснять сложные технические принципы и способы применения неспециалистам; • заполнять отчеты и реагировать на возникающие проблемы и вопросы; • реагировать на запросы заказчика напрямую и косвенно; • содействовать работе команды в широком смысле и в конкретных случаях; • организовывать сбор информации и подготавливать документацию по требованию заказчика; • осуществлять и получать обратную связь, оказывать и получать поддержку. 	
3	Проектирование и реализация проекта	10
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и способы применения проектной разработки; • характеристики и форматы технических условий проекта; • основы оценки изготавливаемой позиции; • параметры проектирования, включая: <ul style="list-style-type: none"> -оценку альтернативных вариантов, -выбор материалов и рабочих процессов, -разработку опытного образца, -изготовление, -усовершенствование, -ввод в эксплуатацию; -принципы и методы организации работы, контроля и управления. 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • читать и детально изучать краткие инструкции и технические условия для изготавливаемых позиций; • определять и исправлять неточности в кратких инструкциях и технических условиях; • создавать проекты для изготовления функционирующего изделия в рамках заданных сроков; • генерировать инновационные решения для задач проектирования; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • подготавливать и составлять документацию по управлению и контролю над выполнением работ; • завершать этап проектирования в рамках требуемых пределов затрат и времени ; • использовать ручные и цифровые измерительные инструменты, включая линейки, штангенциркули, микрометры и цифровые измерительные инструменты. 	
4	Инженерная графика, проектирование в САПР и аддитивные технологии	10
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • как интерпретировать чертежи, которые соответствуют стандартам ISO; • стандарты и протоколы создания и оформления чертежей и иной конструкторской документации, которые соответствуют стандартам ISO; • методы работы и использование программного обеспечения для 2D- и 3D-моделирования; • методики проектирования в системах автоматического проектирования • методы 3д печати необходимых деталей; • функционал систем автоматического проектирования 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать чертежи в соответствии со стандартами ISO; • создавать и видоизменять 2D- и 3D-модели в системах автоматического проектирования; • переводить CAD модели для ЧПУ-программы с помощью программного обеспечения CAM и соответствующих постпроцессоров; • понимать, создавать и видоизменять технические чертежи, подготовленные в САПР, работать с 3D-моделями и преобразовывать те и другие в формат системы CAM или RP; • осуществлять механическую обработку после 3д-печати необходимых элементов и деталей; • завершать работы по созданию чертежей в рамках запланированного графика и обеспечивать соответствие общим требованиям проекта. 	

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

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

	<ul style="list-style-type: none"> • Специфичные принципы обеспечения безопасности при выполнении сварочных работ; • принципы и способы применения целого ряда типов сварочных технологий, включая TIG, MIG/MAG и сварку электродом (ММА). 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять СИЗ при выполнении сварочных работ; • сваривать различные материалы (Алюминий и сталь); • использовать спектр типов сварки; • завершать сварочные работы в рамках запланированного графика и обеспечивать соответствие общим требованиям проекта. 	
9	Сборочные работы	15
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и методы изготовления таких деталей, как оснастка, зажимные приспособления, адаптеры и технологические средства крепления; • принципы и методы сборки и закрепления таких деталей, как элементы оснастки, зажимные приспособления, адаптеры и технологические средства крепления. 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектировать целый ряд элементов оснастки, зажимных приспособлений и принадлежностей; • изготавливать элементы оснастки, зажимные приспособления и принадлежности в соответствии с чертежами и техническими условиями; • осуществлять сборку и вводить в эксплуатацию изделия в соответствии с чертежами и техническими условиями; • осуществлять сборку позиций с помощью таких крепежных деталей, как клей, винты, болты и т. д.; • завершать работу по монтажу в рамках запланированного графика и обеспечивать соответствие общим требованиям проекта. 	
10	Испытания и ввод в эксплуатацию	10
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • критерии и методы проведения производственных испытаний прототипов электромеханических устройств; • объем и пределы используемых технологий и методов; • элементы стратегии творческого мышления и создание инноваций; • возможности и варианты осуществления поэтапных и (или) радикальных изменений. 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить испытания собранных изделий; • оценивать каждую часть процесса изготовления и сборки по установленным критериям, включая качество, функциональность, время и затраты; • видоизменять, испытывать и оценивать каждую часть процесса, включая: <ul style="list-style-type: none"> • проектирование, • траектории перемещения инструмента, • процедуры сборки, • элементы оснастки, • зажимные приспособления, • механическую обработку; • провести окончательные испытания для ввода изделия в эксплуатацию; • представить изделие заказчику с объяснениями и ответами на вопросы; • подготовить и предоставить портфолио, включая всю основную документацию, такую как: <ul style="list-style-type: none"> • 2D-чертежи механического оборудования, • объемные модели электроники, • чертежи электрооборудования, 	
Всего		100

ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ

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.

СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

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.

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 долевы 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, присвоенных по каждому аспекту в рамках данного критерия оценки.

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.

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 КАЖДОМ 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

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.

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.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК

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

Критерий		Баллы Мнение судей	Измеримая	Всего
A	Основные характеристики проекта (включая раздел В портфолио)	4	51	5
B	Основные затраты по проекту (включая время, необходимое для выполнения раздела В портфолио)		10	10
C	Портфолио (только раздел А)		5	5
D	Задание-сюрприз		30	30
Всего		4	90	100

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 использования 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.

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-патриота.

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 пользования 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 и привести его в первоначальное состояние. 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 веб-сайт 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 представлены 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 на 1 час во время времени отведенного для 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.

Спорные моменты

Характеристики проектируемых элементов должны быть обсуждены на форуме перед началом соревнований - если обсуждения не было, технические характеристики испытуемого оборудования должны быть оглашены Менеджером компетенции по всем пунктам испытаний, в которых будет испытано оборудование.

Поэтапная оценка выполнения Конкурсного задания
выглядит следующим образом:

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)

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

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.

Оценка проектов участников производится экспертами, прошедшими специальное обучение по компетенции в Академии Ворлдскиллс Россия (свидетельство, сертификат по компетенции Командная работа на производстве) и/или имеющих письменную рекомендацию от Менеджера компетенции, свидетельствующее о понимании экспертом специфики компетенции.

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

СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание включает в себя основной проект, Задание-сюрприз, который представляет 30 % изменений, и портфолио.

В региональной линейке чемпионата Задание-сюрприз предоставляется командой по управлению компетенцией.

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 подробно излагаются в конкурсном задании, которое должно находиться 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:

- Фильм о проекте (ранее 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 (Уточнять см. Конкурсном задании цикла).

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.

Безопасность

Соблюдать меры предосторожности и подготовить каждому члену команды и эксперту-компатриоту специальную одежду, необходимые элементы Средства индивидуальной защиты.

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 × 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.

Для получения более полной информации о разработке конкурсного задания следует обратиться к соответствующим разделам Технического описания компетенции:

5.4.2. как разрабатывается конкурсное задание

5.4.3. когда разрабатывается конкурсное задание

5.5 утверждение конкурсного задания

5.6. свойства материала и инструкции производителя

5.7. выбор конкурсного задания

5.8. выбор задания-сюрприза

СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ

Внимание! Общие требования охраны труда и техники безопасности на чемпионате изложены в документации по технике безопасности и охране труда предоставленные оргкомитетом чемпионата.

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.

За каждым рабочим станцией назначается эксперт, ответственный за наблюдение и соблюдение правил техники безопасности и охраны труда на рабочем посту.

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 и аксессуары 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.

МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

(См. пример инфраструктурного листа по компетенции)

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.

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.

МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ

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

Помимо этого, вместе с публикацией типового задания и финальной версией Конкурсного задания чемпионата публикуется Лист запрещенных материалов, применение которых влечет за собой дисквалификацию команды с соревнований.

Запрещенные материалы:

цифровые запоминающие устройства, включая: ноутбуки и портативные компьютеры, КПК, такие как маленькие компьютеры, IPAQ 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, листов ДВП в любом виде.
- 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.

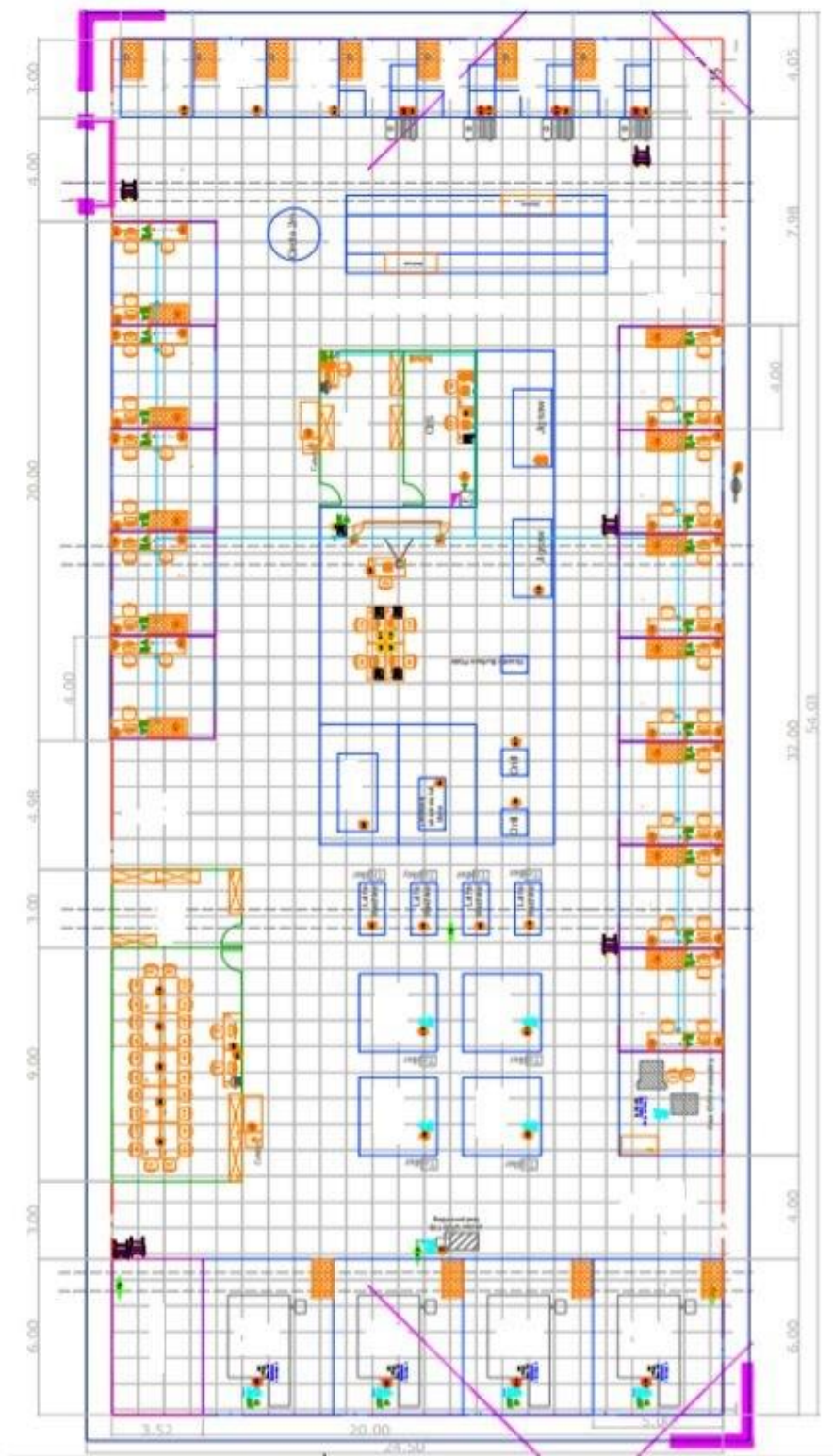
Покупные изделия никоим образом не подлежат видоизменению до Чемпионата.

Помимо этого, в С-1 все покупные изделия должны быть согласованы Менеджером компетенции.

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.

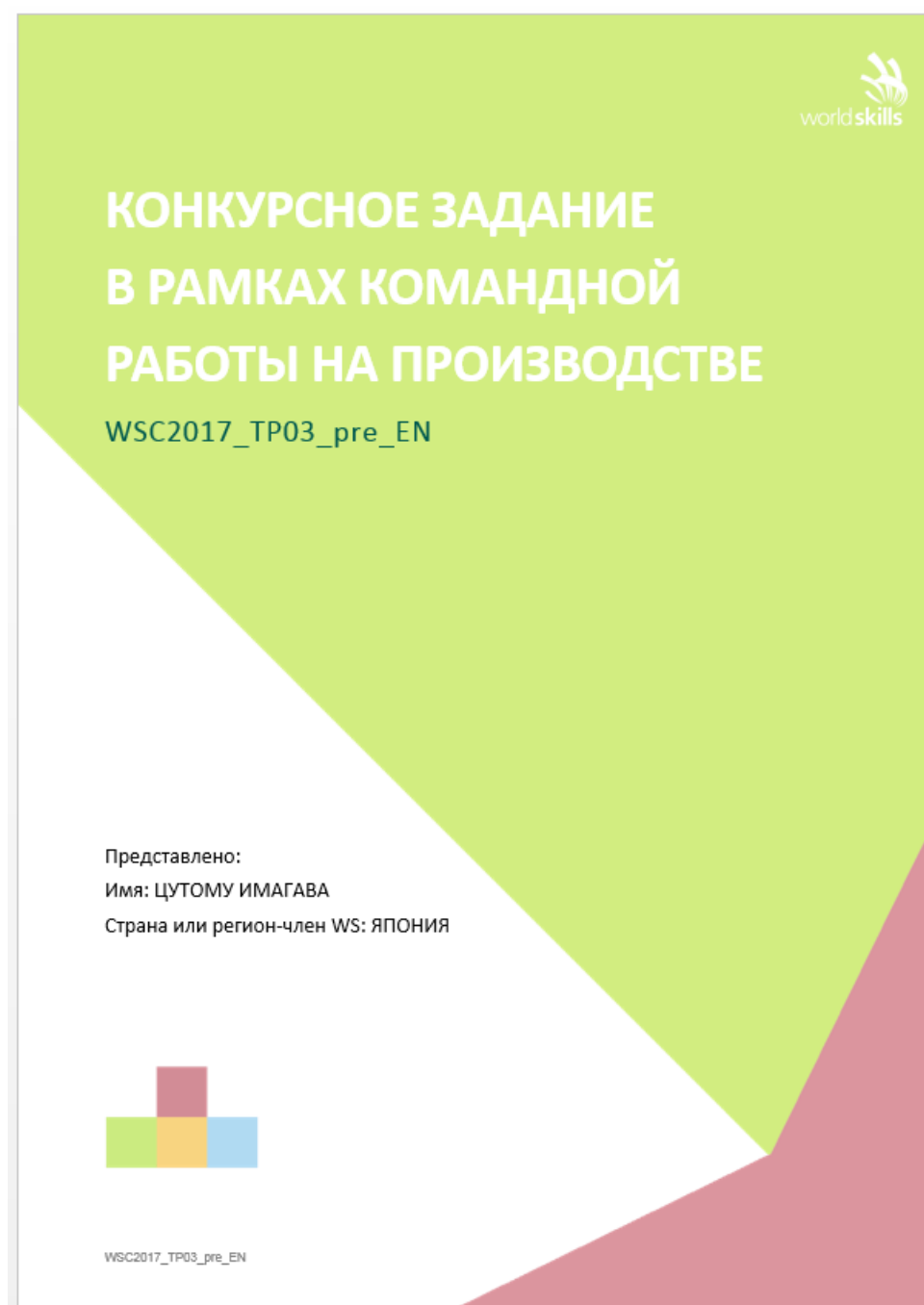
Во время Чемпионата запрещается убирать с места проведения Чемпионата инструменты, оборудование, канцелярские принадлежности, компоненты, руководства, чертежи или цифровые запоминающие устройства без одобрения главного эксперта.


ПРИМЕР СХЕМЫ КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ



ПРИМЕР КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

(См. приложение «Конкурсное задание»)




 worldskills

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ В РАМКАХ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

WSC2017_TP03_pre_EN

Представлено:
Имя: ЦУТОМУ ИМАГАВА
Страна или регион-член WS: ЯПОНИЯ



WSC2017_TP03_pre_EN

Этапы подготовки к чемпионату

Детальное ознакомление с конкурсной документацией

На этом этапе у эксперта должны сформироваться представления о необходимых ресурсах для реализации проекта (тренерский штаб, требования к команде, помещению, оборудованию, материалам, срокам реализации).

Подбор тренерского состава

Необходимо определить, кто именно и в каком объеме будет заниматься разработкой основного проекта, развитием навыков и умений по отдельным узкоспециальным направлениям, физической подготовкой и тимбилдингом.

Постановка задач тренерам по предварительной проработке проекта и плана тренировок с целью определения необходимых ресурсов.

Подбор участников

Приступая к подбору участников, менеджмент команды должен осознавать, что предстоящие тренировки и соревнования не просто конкурс профмастерства, - это тяжелое, в значительной степени спортивное испытание.

Для того, чтобы с этим справиться, кандидаты в команду прежде всего должны иметь самомотивацию, обладать выносливостью, стрессоустойчивостью и способностью работать в команде.

Необходимо сформировать основной и (в идеале) полный дублирующий состав участников. Если это невозможно, то следует стремиться подобрать дублеров для отдельных участников.

В идеале, команда должна владеть всеми знаниями и умениями, соответствующими требованиям WSSS:

- CAD
- САМ и ЧПУ
- Мехобработка
- Электрика/электроника/программирование
- Обработка листового металла
- Сварка (TIG, MIG, MAG)
- Сборка

Однако, это не всегда возможно. В этом случае следует ориентироваться на наиболее важные для реализации проекта знания и умения кандидатов.

Уточнение финансовых потребностей и возможностей

Необходимо определить финансовые ограничения проекта и сроки и этапы финансирования закупок и тренировок

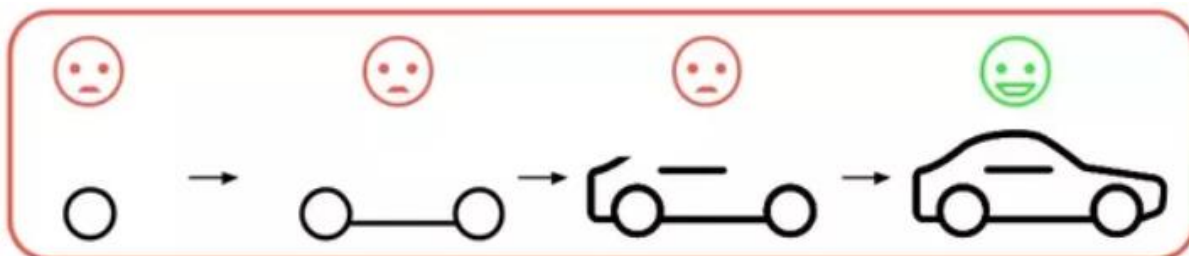
Выбор стратегии участия

1. Максимизация баллов (проект и сюрпризы выполняются максимально полно и с наивысшим качеством)
2. Минимизация затрат (выполняется только то, что гарантированно может быть выполнено в приемлемым качеством)
3. Комбинация первых двух

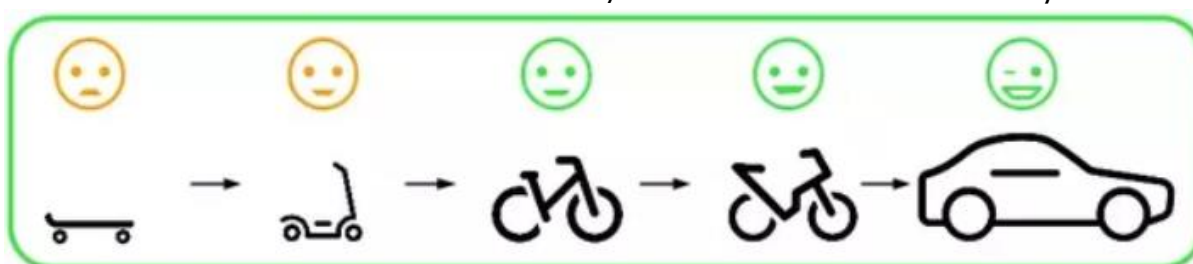
Выбор модели проектирования

1. Каскадная (полная спецификация на начальном этапе, исключающая какие-либо изменения в процессе реализации);
2. V-модель (параллельное тестирование на каждом этапе реализации);

3. Инкрементальная модель (проектирование базового узла с последующим наращивание функционала);

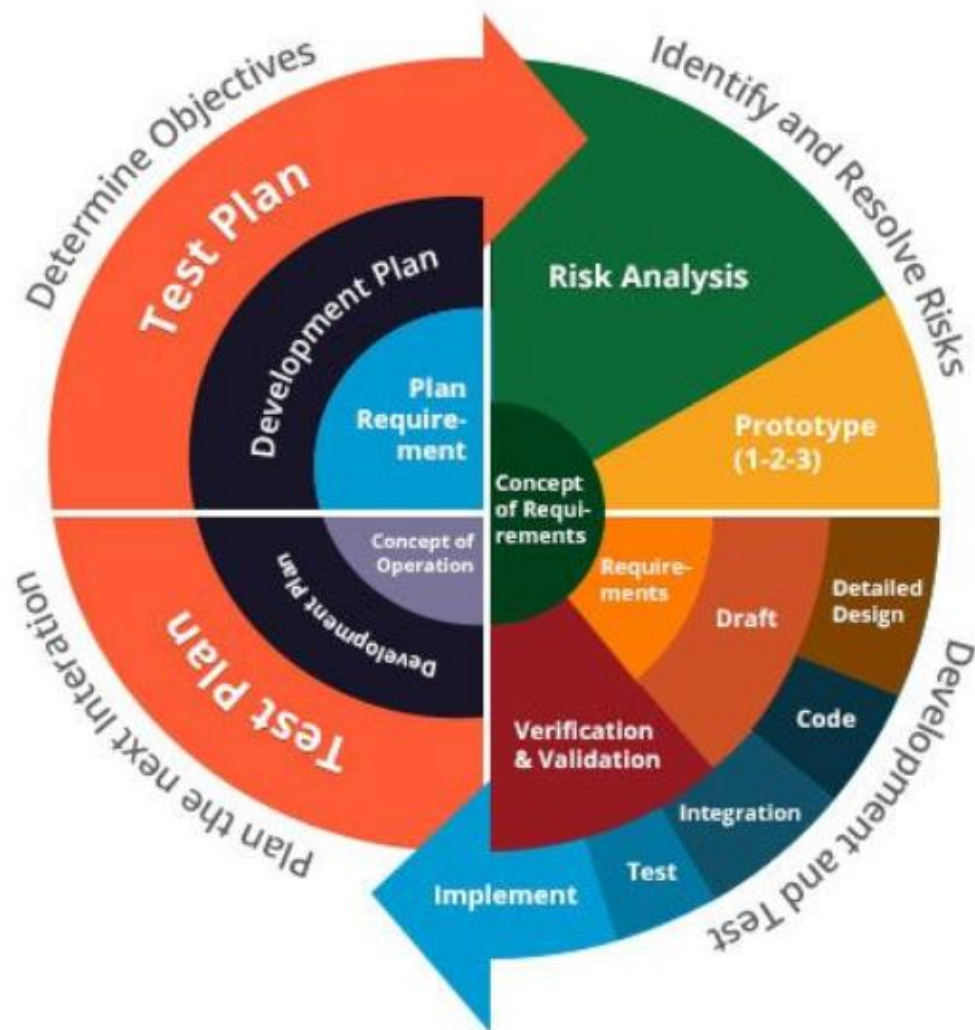


4. Итерационная модель (полное проектирование с постепенной детализацией и уточнением элементов);



5. Спиралевидная модель





Определение степени участия команды в проектировании

- Проектирование без участия конкурсантов
- Вовлечение конкурсантов в процесс проектирования
- Предоставление только концептуальных идей и консультаций при полной передаче проектирования команде

Планирование и реализация

Создание единого плана, охватывающего проектирование, тренировки, имитации и закупки.
 Определение контрольных точек.

Работа с конкурсным заданием

Практическое занятие №1

Тренинг по разработке и применению схемы оценок

Задача:

1. Разбившись на группы по 2 человека, выполнить предложенное производственное задание.
2. На основе реализации предложить схему оценки (число оцениваемых аспектов 30).
3. Оценить свою собственную работу.
4. Оценить работы других команд.
5. Сопоставить системы и результаты оценок.

Результатом работы должно быть детальное описание задания с техническим рисунком или чертежом и критерии оценки работы. Задание должно быть рассчитано не более чем на 2 часа работы.

Предоставляются графические станции с САД и выходом в интернет, а также необходимые материалы.

На выполнение задания дается 4 часа.

Практическое занятие №2

Разработка предложений проектов для задания сюрприза

Задача: разбившись на группы по 2 человека, разработать предложение по заданию-сюрпризу, связанному с обработкой листового материала.

Результатом работы должно быть детальное описание задания с техническим рисунком или чертежом и критерии оценки работы. Задание должно быть рассчитано не более чем на 2 часа работы.

Предоставляются графические станции с САД и выходом в интернет, а также необходимые материалы.

На выполнение задания дается 2 часа.

Практическое занятие №3

Разработка предложений проектов для задания сюрприза

Задача: выбрать одно из предложенных заданий, внести в него 30% изменений (как в само задание, так и в критерии оценки). На выполнение задания дается 2 часа.

Практическое занятие №4

Разработка предложений проектов для задания сюрприза

Задача: командное выполнение выбранного задания-сюрприза.

На выполнение задания дается 2 часа.

Практическое занятие №5

Разработка предложений проектов для задания сюрприза

Задача: произвести оценку работ.

На выполнение задания дается 1 час.

Практическое занятие №6

Разработка концепций проектов для конкурсного задания ЧМ2019

Задача: разбившись на группы по 2 человека, разработать концепции предложений.

Результатом работы должна быть презентация, дающая общее описание принципов работы устройства и выполнения тестовых испытаний.

Презентация может быть выполнена полностью на компьютере или на бумаге, с использованием концептуальных или функциональных моделей из любых доступных материалов.

Презентация должна включать ориентировочную спецификацию на предполагаемые к использованию материалы и технологии.

Предоставляются графические станции с САД и выходом в интернет, а также необходимые материалы.

На выполнение задания дается 6 часов.

Практическое занятие №7

Разработка концепций проектов для конкурсного задания ЧМ 2021

Задача: разбившись на группы по 2 человека, разработать концепции предложений.

Результатом работы должна быть презентация, дающая общее описание принципов работы устройства и выполнения тестовых испытаний.

Презентация может быть выполнена полностью на компьютере или на бумаге, с использованием концептуальных или функциональных моделей из любых доступных материалов.

Презентация должна включать ориентировочную спецификацию на предполагаемые к использованию материалы и технологии.

Предоставляются графические станции с САД и выходом в интернет, а также необходимые материалы.

На выполнение задания дается 6 часов.

Практическое занятие №8

Разработка сметной документации

Задача: разбившись на группы по 2 человека, разработать сметную документацию на готовый проект.

Результатом работы должна быть максимально полная таблица, содержащая данные по используемым материалам с ценами и ссылками, а также суммарная стоимость проекта.

Предоставляются графические станции с САД и выходом в интернет, а также собственно готовый проект, консультант-разработчик.

На выполнение задания дается 5 часов.

Практическое занятие №9

Проверка сметной документации

Задача: произвести оценку работ.

На выполнение задания дается 1 час.

Практическое занятие №10

Мастер-класс «обработка листового металла»

Задача: выполнить задание-сюрприз по обработке листового металла и оценить результат.

Предоставляются чертежи, все необходимые инструменты и оборудование, консультант-разработчик.

Продолжительность 8 часов.

Практическое занятие №11

Мастер-класс «разработка оснастки»

Задача: изучить возможные варианты оснастки для ускорения работ на конкурсной площадке.

Предоставляются готовый проект, все необходимые инструменты и оборудование, ящики, весы, консультант-разработчик.

Продолжительность 6 часов.

Практическое занятие №12

Формирование и проверка тулбокса

Задача: разбившись на группы по 2 человека, на основе имеющегося проекта и ИЛ

1. Разработать спецификацию (чек-лист) на тулбокс;
2. Произвести проверку и взвешивание тулбоксов.

Предоставляются графические станции с САД и выходом в интернет, собственно готовый проект, все необходимые инструменты и оборудование, ящики, весы, консультант-разработчик.

На выполнение задания дается 4 часа.