

# СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТОВ WORLD SKILLS

Компетенция 46

Обработка листового металла





# СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)

## ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ ПО WSSS

WSSS определяет знания, понимание и конкретные навыки, которые лежат в основе лучшей международной практики в области технического и профессионального исполнения. Она должна отражать общее глобальное понимание того, что связанная с этим работа(-ы) или деятельность(-и) представляют для промышленности и бизнеса ([www.worldskills.org/WSSS](http://www.worldskills.org/WSSS)).

Целью конкурса профессионального мастерства является проведение лучшей международной практики, как это описано в WSSS, и в том виде, в котором это возможно. Таким образом, спецификация стандартов является руководством по необходимой подготовке к конкурсу.

Оценка знаний и понимания в конкурсе профессионального мастерства будет выполняться наряду с оценкой представления работы. Отдельных испытаний на знание и понимание проходить не будет.

Спецификация стандартов состоит из определенных разделов, имеющих заголовки и ссылочные номера.

Каждому разделу отводится определенный процент от суммы всех оценок, исходя из относительной значимости раздела в пределах Спецификации стандартов. Сумма всех оценок равна 100.

Схема оценки Конкурсное задание уделяют внимание только тем навыкам, которые изложены в Спецификации стандартов. Здесь Спецификация стандартов будет как можно полнее отражаться в рамках требований конкурса.

Схема оценки и Конкурсное задание будут следовать порядку присвоения оценок согласно Спецификации стандартов в той степени, в которой это возможно практически. Разрешается изменение в размере пяти процентов при условии, что это не искажает долевого соотношения, предусмотренного Спецификацией стандартов.



## СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS

РАЗДЕЛ		Относительная значимость (%)
1	Организация работы и управление	10
	<p>Участник должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Действующие в настоящее время правила техники безопасности и рекомендации для современной отрасли листового металла</li><li>• Диапазон Средств индивидуальной защиты (СИЗ), необходимый для работы в отрасли</li><li>• Процедуры утилизации отрезков, стружек и использованных чистящих средств</li><li>• Интерпретацию простых и сложных рисунков</li><li>• Первый угол, третий угол и изометрическая проекция</li><li>• Преобразование общих имперских и метрических измерений между единицами</li><li>• Использование простой математической формулы для расчета дополнительных измерений, проверки точности и оценки количества требуемого материала</li><li>• Актуальность проверочных измерений</li><li>• Наиболее подходящие методы организации форм для наиболее эффективного использования материалов</li><li>• Общие характеристики, такие как ковкость, пластичность и прочность ряда листового металла, включая:<ul style="list-style-type: none"><li>• Низкоуглеродистые стали</li><li>• Алюминий и алюминиевые сплавы</li><li>• Олово/латунь/медь</li><li>• Оцинкованный и анодированный лист</li><li>• Нержавеющая сталь</li></ul></li></ul>	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Работать в безопасной рабочей среде в отношении себя, коллег по работе и любого внешнего персонала</li><li>• Выбирать поддерживать и надевать подходящие СИЗ, по требованию выполняемой операции</li><li>• Безопасно обрабатывать листовые и секционные материалы в отношении местной среды</li><li>• Подготавливать материалы для маркировки, вырезания, формовки и сборки</li><li>• Заготавливать и собирать листовые материалы и разделы</li><li>• Точная передача измерений и профилей в листовую металл и секции</li><li>• Точно использовать ручное и цифровое измерительное оборудование</li><li>• Упорядочить формы и формы для наиболее эффективного использования имеющегося материала и уменьшать количество отходов</li><li>• Обрезать, формовать и манипулировать материалами из листового металла с учетом эластичности, ковкости и пластичности</li><li>• Использовать математические формулы для расчета надбавок, готовых размеров и количества материала</li><li>• Работать в заданных временных рамках, для завершения всей работы</li><li>• Манипулировать простыми математическими измерениями и размерами</li></ul>	



2	Разработка шаблонов	10
	<p>Участник должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Как интерпретировать рисунки в Первом и Третьем углах Ортогональной проекции</li><li>• Методы и принципы разработки ручного шаблона для параллельной линии, радиальной линии и триангулированных разработок</li><li>• Принципы и методы разработки шаблонов с использованием AutoCAD 2D для параллельной линии, радиальной линии и триангуляции</li><li>• Как проверять шаблоны и методы переноса на листовой металл</li></ul>	
	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Точно передавать информацию и размеры чертежа в листовой металл и секцию</li><li>• Разрабатывать шаблоны вручную путем триангуляции, параллельной линии и разработки радиальных линий</li><li>• Использовать AutoCAD 2D для разработки простых и сложных шаблонов</li><li>• Переносить генерированные рисунки на листовой металл</li></ul>	
3	Резка и формовка	30
	<p>Участник должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Расчет допуска изгиба и уступа</li><li>• Выбор, уход и обслуживание ряда ручных инструментов, используемых для резки и формования материалов</li><li>• Выбор, уход и регулировка диапазона формовочных машин с ручным управлением</li><li>• Принципы выбора и программирования при использовании станков с ЧПУ для формования листовых материалов</li><li>• Первичные операции сгибания, прокатки, фланцевания и формования</li><li>• Эксплуатация и настройка механических пильных станков</li><li>• Выбор, уход и обслуживание ряда режущих инструментов, используемых для точного вырезания рисунков</li><li>• Выбор методов ручной резки, доступных для резки рисунка</li><li>• Эксплуатацию и настройку машин, используемых для резки и формования листового металла</li><li>• Регулировку и эксплуатацию механического пильного оборудования</li></ul>	



	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Использовать чертежи и расчеты для допуска изгиба/уступа отклонений для получения точных форм и складок, включая использование шаблонов</li><li>• Использовать весь спектр ручных инструментов для резки, формовки и формовки листового металла</li><li>• Настраивать и использовать оборудование для ручного формования</li><li>• Программировать оборудование ЧПУ для выполнения операций по формованию</li><li>• Выполнять операции первичного формования</li><li>• Настраивать и использовать электроинструмент для формовки и формования материалов</li><li>• Настраивать и использовать механическое пильное оборудование</li><li>• Использовать ряд ручных режущих инструментов для получения точных рисунков. Этот диапазон должен включать:<ul style="list-style-type: none"><li>• Ножницы для резки металла</li><li>• Ножницы</li><li>• Вырубные ножницы</li><li>• Сверла и резцы для снятия заусенцев</li></ul></li><li>• Использовать электроинструменты для получения точных рисунков. Диапазон должен включать:<ul style="list-style-type: none"><li>• Ножницы для резки металла</li><li>• Ножницы</li><li>• Вырубные ножницы</li><li>• Перфорация</li><li>• Резаки/ножницы</li><li>• Прессовка</li><li>• Поперечная просечка кромок</li><li>• Шлифовальное и буровое оборудование</li></ul></li><li>• Использовать режущее оборудование с ЧПУ для получения точных рисунков. Диапазон должен включать:<ul style="list-style-type: none"><li>• Лазер</li><li>• Водобой</li><li>• Плазма</li><li>• Перфорация</li></ul></li><li>• Проверять шаблоны для точности и исправлять ошибки перед использованием</li><li>• Настраивать и использовать механическое пильное оборудование</li></ul>	
<b>4</b>	<b>Процессы сборки</b>	<b>25</b>
	<p>Участник должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Выбор и эксплуатацию ряда механических крепежных деталей, используемых для сборки листового металла и секционных компонентов</li><li>• Выбор, настройки, обслуживание и процессы сварки, используемые для сборки металлических конструкций</li><li>• Диапазон соединений, используемых для сборки</li><li>• Выбор и использование обычных клеев, используемых в промышленности листового металла</li><li>• Доступный ассортимент соединений из листового металла</li><li>• Методы, используемые для проверки точности размеров, квадрата и плоскостности</li><li>• Международные стандарты сварки</li></ul>	



	<p>Участники должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Выберите и использовать диапазон механических крепежных элементов, включая:<ul style="list-style-type: none"><li>• Винты</li><li>• Заклепки</li><li>• Болты</li><li>• Изготовители патентных крепежных изделий</li></ul></li><li>• Подготавливать поверхности для приема обычных адгезивов</li><li>• Выбирать и использовать обычные строительные клеи</li><li>• Производить общие соединения из листового металла для сборки включая:<ul style="list-style-type: none"><li>• Замки</li><li>• Швы</li><li>• Сколачивания</li><li>• Завальцовки</li><li>• Защитные края</li></ul></li><li>• Настраивать и использовать сварочные аппараты GMAW и GTAW и MMAW для производства сварных соединений, чтобы они включали:<ul style="list-style-type: none"><li>• Стыковой шов</li><li>• Шов</li><li>• Угловой шов</li><li>• Шов внахлестку</li><li>• Угловой шов</li><li>• Полный участок до плоского листа</li></ul></li><li>• Настраивать и использовать оборудование для газовой сварки кислородом / топливом для пайки</li><li>• Производить сварные соединения согласно международным стандартам</li><li>• Настраивать и использовать оборудование точечной сварки для соединения листового металла</li><li>• Проверять работу по размерной точности, квадрату, плоскостности</li></ul>	
<b>5</b>	<b>Отделка</b>	<b>25</b>
	<p>Участник должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Доступный ряд отделочных процессов</li><li>• Характеристики каждого типа отделки</li><li>• Диапазон инструментов и оборудования, необходимых для управления процессами отделки</li><li>• Подготовку к виду отделок поверхности, в том числе:<ul style="list-style-type: none"><li>• Порошковое покрытие</li><li>• Анодирование</li><li>• Покраска</li><li>• Полировка</li><li>• Покрытие</li><li>• Цинкование</li></ul></li></ul>	



	<p>Участник должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Использовать ручные инструменты для полировки и отделки изделий из листового металла</li><li>• Использовать электроинструменты и оборудование для отделки изделий из листового металла, включая оборудование для текстурирования поверхности</li><li>• Обеспечить высокое качество отделки на сборных изделиях из листового металла</li><li>• Оставить законченное изделие в готовом состоянии</li><li>• Заворачивать сварные швы для достижения подходящих готовых профилей</li><li>• Полировать листовой металл и секции для достижения товарной чистоты</li></ul>	
--	--	--