

Утверждено
Главный эксперт
Плодунов В.В.



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
ДЛЯ ОТБОРОЧНЫХ
СОРЕВНОВАНИЙ ПО
КОМПЕТЕНЦИИ
«Производство металлоконструкций»

2024 г.

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ	2
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ	2
1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ»	2
1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ	7
1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ.....	7
1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)	11
2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ	12
2.1. Личный инструмент конкурсанта.....	17
3. Приложения	18

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

1. ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт
2. ПС – профессиональный стандарт
3. ТК – требования компетенции
4. КЗ – конкурсное задание
5. ИЛ – инфраструктурный лист
6. КО – критерии оценки
7. ОТ и ТБ – охрана труда и техника безопасности
8. КД – конструкторская документация

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Производство металлоконструкций» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ»

Таблица №1

Перечень профессиональных задач специалиста

№ п/п	Раздел	Важность в %
1	Организация и управление работой Специалист должен знать и понимать: <ul style="list-style-type: none">• Стандарты и инструкции по охране труда и технике безопасности при работе на оборудовании• Выбор, использование и содержание средств индивидуальной защиты, применяемых при работе на оборудовании• Приёмы и методы безопасной работы с ручным инструментом и электроинструментом• Основные причины выхода из строя оборудования и инструментов, а также сотрудников, ответственных за его работоспособность, и алгоритм действий в подобных ситуациях• Требования к бережному использованию ресурсов и этичному отношению к окружающей среде	5

	<ul style="list-style-type: none"> • Общую нормативную документацию (ГОСТ, СНиП, СанПиН и т.д.), применяемую при работе на оборудовании и изготовлении металлических конструкций • Методы истолкования и применения информации и инструкций для производства • Приёмы планирования времени и тайм-менеджмента для распределения времени и приоритизации задач • Приёмы и методы организации рабочего места с учётом требований по охране труда, удобства и производительности 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обеспечить требования охраны труда и техники безопасности в процессе работы • Выбирать и использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, подходящие для выполнения конкретных работ • Аккуратно и безопасно эксплуатировать ручной и электроинструмент • Выявлять и фиксировать неисправность оборудования, адресно обращаться к ответственному сотруднику, применять принятый алгоритм действий в подобной ситуации • Проводить работу с учётом бережного использования ресурсов и этичного отношения к окружающей среде • Организовать рабочий процесс с учётом принятой общей нормативной документации (ГОСТ, СНиП), СанПиН и т.д.) • Применять полученную документацию, задание, инструкцию и информацию для организации работ и изготовления металлоконструкций • Распределять время на выполнение работ в соответствии с приоритетами и сложностью задач • Оптимально расположить инструменты, приспособления, оснастку, средства измерения на рабочем месте, исходя из требований безопасности, удобства и производительности, поддерживать чистоту и аккуратность на рабочем месте 	
2	<p>Коммуникабельность и умение общаться с людьми</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Требования клиентов/заказчиков, а также самые эффективные методы коммуникации • Требования и основные аспекты задания <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понимать и выполнять задания • Выяснять все непонятные моменты на чертежах, задавая вопросы по существу 	5
3	<p>Работа с материалами</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Спецификацию материалов, используемых для изготовления конструкции (конструкционная сталь обычного качества, нержавеющая сталь, алюминиевые сплавы) • Основные тригонометрические формулы и математические вычисления • Геометрические формулы, расчёты, измерения • Формулы и технологии расчёта развёрток для гибки (включая коэффициенты для различных металлов) 	20

	<ul style="list-style-type: none"> • Допуски для различных размеров (с учётом качества и требований по точности) • Средства измерения для контроля размеров заготовок и готовых деталей, а также приёмы и методы работы с ними с учётом размеров и требуемой точности • Чертёжные и графические обозначения, используемые на КД • Дефекты поверхности материалов и внешнего вида конструкции, которые могут повлиять на приёмку изделия, а также инструменты и методы их устранения/минимизации • Инструменты, материалы, методы зачистки и обработки материалов и конструкции с учётом задания, требований нормативной документации, а также принятых отраслевых стандартов 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выбрать и подготовить полный перечень материалов и заготовок для изготовления металлоконструкции • Рассчитывать размеры заготовок с применением тригонометрии (в т.ч. таблиц Брадиса), производить стандартные математические расчёты, в том числе переводить единицы • Рассчитывать потребность в материале с учётом геометрических параметров заготовок и деталей • Рассчитывать размеры развёрток для изготовления гнутых деталей • Производить раскрой металла с учётом требований по точности и указанных допусков • Выбирать и использовать измерительное оборудование в соответствии с размерами заготовок и деталей, а также требованиями по точности измерений • Читать КД и истолковывать условные обозначения для выбора необходимых размеров и методов обработки • Определять вид дефекта поверхности конструкции, выбирать методы устранения/минимизации и соответствующие инструменты и материалы, устранять/минимизировать дефекты • Обрабатывать отдельные узлы, соединения, материалы и элементы, входящие в состав металлоконструкции, с учётом требований отраслевых стандартов, задания и нормативной документации 	
4	<p>Технология резки</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методы и специфику резки и сверления различных материалов, применяемых для изготовления металлоконструкций (механическая резка, резка на гильотинных пресс-ножницах, газовая резка) • Инструкции по эксплуатации различного оборудования и инструментов для резки и сверления • Режимы работы оборудования и резки различных материалов с учётом геометрических параметров и конфигурации контуров изделий, а также допусков и требований по точности • Приспособления и принципы выбора оснастки для резки, расходные материалы и их характеристики • Инструкции по эксплуатации ручного и электроинструмента для нарезания и отверстий и сверления 	20

	<ul style="list-style-type: none"> • Технологии, инструменты, приспособления и расходные материалы для нарезания резьбы в соответствии с требованиями КД • Дефекты, возникающие при резке и сверлении, которые могут повлиять на приёмку изделия, а также инструменты и методы их устранения/минимизации <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выбирать необходимый способ резки и сверления с учётом материалов и геометрических параметров заготовок (механическая резка, резка на гильотинных пресс-ножницах, газовая резка) • Настраивать и эксплуатировать оборудование и инструмент для резки и сверления • Выбирать оптимальный режим резки металла с учётом размеров, конфигурации контуров и характеристик металла, а также допусков и требований по точности • Выбирать приспособления, оснастку, расходные материалы для резки с учётом задания и на основании КД • Пользоваться ручным и электроинструментом для нарезания отверстий и сверления с учётом конфигурации и размеров заготовки и изделия • Нарезать резьбу в отверстиях в соответствии с требованиями КД, задания, а также учётом обрабатываемого материала • Определять вид дефекта, выбирать методы устранения/минимизации и соответствующие инструменты и материалы, устранять/минимизировать дефекты 	
5	<p>Технология гибки</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методы и специфику формоизменения и гибки различных материалов, применяемых для изготовления металлоконструкций (пресс гибочный вертикальный, горизонтальная формовочная машина) • Инструкции по эксплуатации оборудования для гибки • Режимы работы оборудования для гибки различных материалов с учётом геометрических параметров (в т.ч. углов и радиусов гибка) и допусков и требований по точности • Принципы выбора оснастки для гибки (матрицы и гибочные ножи) • Процесс наладки/переналадки оснастки для гибки различных изделий • Дефекты, возникающие при гибки, которые могут повлиять на приёмку изделия, а также инструменты и методы их устранения/минимизации <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выбирать оборудование и осуществлять гибку изделий с учётом материалов и геометрических параметров заготовок • Настраивать и эксплуатировать оборудование для гибки • Выбирать оптимальный режим гибки различных материалов с учётом геометрических параметров (в т.ч. углов и радиусов гибка) и допусков и требований по точности • Выбирать оснастку для гибки с учётом геометрических параметров детали • Проводить наладку/переналадку оснастки для гибки деталей различной конфигурации и размеров 	15

	<ul style="list-style-type: none"> • Определять вид дефекта, выбирать методы устранения/минимизации и соответствующие инструменты и материалы, устранять/минимизировать дефекты 	
6	<p>Технология сварки</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методы и специфику сварки различных материалов, применяемых для изготовления металлоконструкций (дуговая сварка металлическим электродом вручную (111), дуговая сварка металлическим электродом в газовой среде (135), дуговая сварка вольфрамовым электродом в газовой среде (141)) • Инструкции по эксплуатации различного сварочного оборудования • Режимы работы оборудования и сварки различных материалов • Расходные материалы (проволока, электроды, присадки) с учётом обрабатываемого материала и вида сварки • Методы подготовки поверхностей для сварки различными способами в соответствии с условными обозначениями на чертеже • Дефекты, возникающие при сварке различных материалов, которые могут повлиять на приёмку изделия, а также инструменты и методы их устранения/минимизации • Методы и средства контроля сварных соединений 	15
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выбирать необходимый вид и способ сварки с учётом материалов и требований задания и КД • Настраивать и эксплуатировать сварочное оборудование • Выбирать оптимальный режим сварки с учётом характеристик обрабатываемого материала • Выбирать расходные материалы необходимого вида, номенклатуры и размеров с учётом специфики обрабатываемых материалов и вида сварки • Подготавливать поверхность для сварки в соответствии с условными обозначениями, указанными на чертеже, и нормативной документацией (ГОСТы) • Определять вид дефекта, выбирать методы устранения/минимизации и соответствующие инструменты и материалы, устранять/минимизировать дефекты • Производить контроль сварных соединений в соответствии с принятыми методами и средствами контроля 	
	<p>Технология сборки</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методы и специфику сборки различных конструкций • Возможности применения оборудования и приспособлений для сборки • Специфику соединений для обеспечения функциональных особенностей конструкции с учётом заданных размеров и требований по точности • Дефекты, возникающие при сборке, которые могут повлиять на приёмку изделия, а также инструменты и методы их устранения/минимизации <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выбирать необходимый метод сборки узлов металлоконструкции 	
7		20

	<ul style="list-style-type: none"> • Выбирать, эксплуатировать оборудование и приспособления для сборки • Выбирать и реализовывать соединения с учётом требований по функциональности конструкции и заданной точности размеров в различных положениях функциональных частей • Определять вид дефекта, выбирать методы устранения/минимизации и соответствующие инструменты и материалы, устранять/минимизировать дефекты 	
--	---	--

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

Таблица №2

Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки

Критерий		
Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ	1	2,50
	2	0,75
	3	16,25
	4	1,00
	5	2,00
	6	3,00
	7	3,75
Итого баллов за критерий/модуль		29,25

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

Таблица №3

Оценка конкурсного задания

Модуль		Методика проверки навыков в критерии
1	Модуль А. Привод гусеничный	Визуальная оценка соответствия конструкции требованиям КД Наблюдение в процессе работы, контроль соответствия организации рабочего процесса требования ИОТ

		<p>Контроль использования дополнительного материала (подсчёт)</p> <p>Измерение размеров изделия в соответствии с требованиями КД (средства измерения: штангенциркуль, линейка металлическая, штангенрейсмас, угольник слесарный, угломер, рулетка)</p> <p>Визуальная оценка соответствия конструкции требованиям КД (средства измерения: угольник слесарный, шуп)</p>
--	--	---

1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Возрастной ценз: 16–22 года.

Общая продолжительность Конкурсного задания¹: 4 часов.

Количество конкурсных дней: 1 дня.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

Модуль принимается к оценке только в собранном виде!

1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания (ссылка на ЯндексДиск с матрицей, заполненной в Excel)

Конкурсное задание состоит из 1 модуля, Общее количество баллов конкурсного задания составляет 29,25.

Матрица конкурсного задания

Таблица №4

Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Нормативный документ/ЗУН	Модуль	Ивариант/вариант в
Сборка простых металлоконструкций	А/01.2 Изготовление простых деталей из листового, сортового и фасонного проката	ПС 40.029 Слесарь-сборщик металлоконструкций	Модуль А. Привод гусеничный	Инвариант

¹ Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.

Выполнение простейших слесарных работ на строительной площадке	А/01.2 Подготовка комплектующих изделий и материалов, изготовление простых деталей по свободным размерам	ПС 16.045 Слесарь строительный	Модуль А. Привод гусеничный	Инвариант
Изготовление и доработка простых деталей, ремонт несложных узлов строительного оборудования и оснастки	В/01.2 Изготовление и доработка простых деталей		Модуль А. Привод гусеничный	Инвариант
	В/02.2 Ремонт простых узлов строительного оборудования и оснастки		Модуль А. Привод гусеничный	Инвариант
Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения	А/01.2 Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	ПС 16.089 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования	Модуль А. Привод гусеничный	Инвариант
	А/02.2 Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом производства работ		Модуль А. Привод гусеничный	Инвариант

	А/03.2 Выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков		Модуль А. Привод гусеничный	Инвариант
--	--	--	--------------------------------	-----------

Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания (**Приложение № 1**)

1.5.2. Структура модуля конкурсного задания

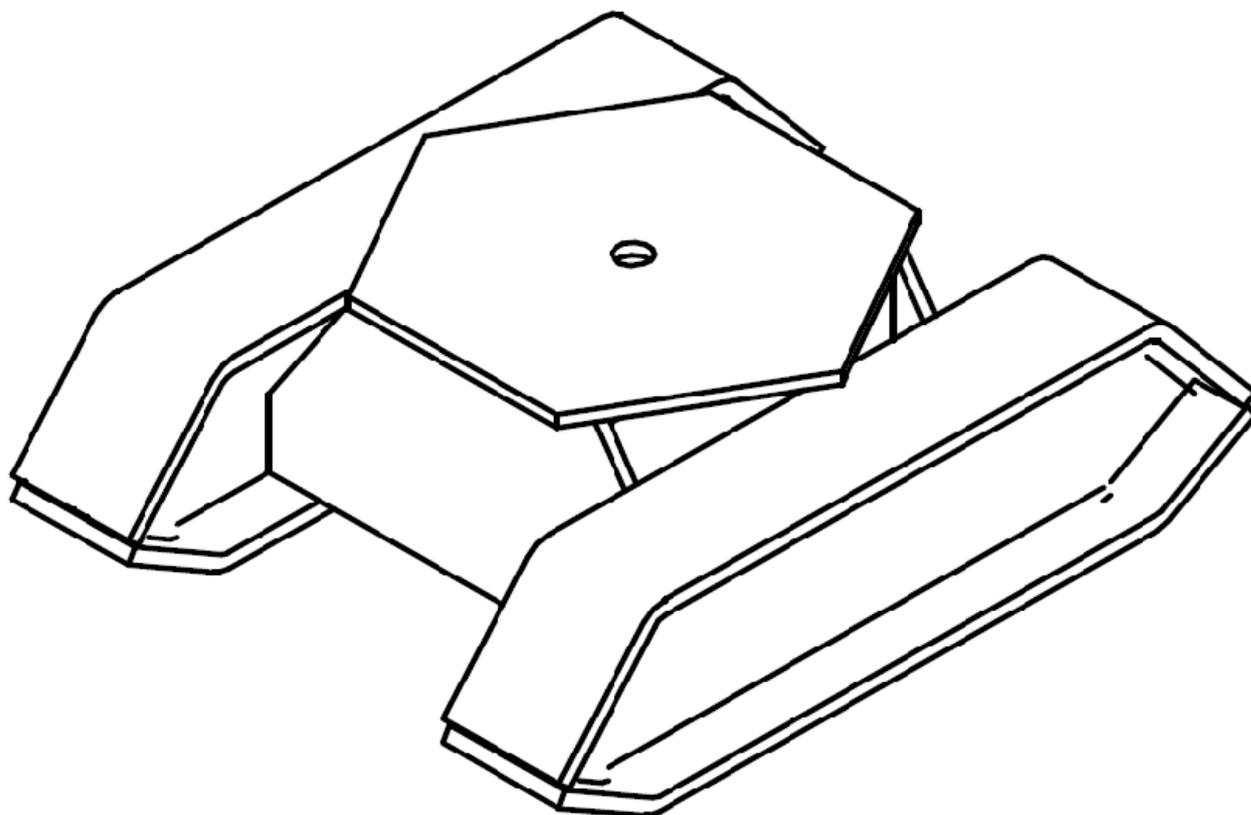
Модуль А. Привод гусеничный

Время выполнения – 4 часа

Задания:

№	РАЗМЕР МАТЕРИАЛА	ТИП МАТЕРИАЛА	КОЛ-ВО	ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕЗКЕ И ФОРМОВКЕ
1, 2, 3	Лист 6x400x400 мм	Низкоуглеродистая сталь (конструкционная сталь обычного качества)	2	Все видимые края обрезаются на гильотине Не допускается применение заднего упора. Гибка осуществляется с помощью гидравлического пресса
4, 5	Лист 5x400x480 мм	Низкоуглеродистая сталь (конструкционная сталь обычного качества)	2	Все видимые края обрезаются на гильотине Не допускается применение заднего упора.
6	Лист 5x400x480 мм	Низкоуглеродистая сталь (конструкционная сталь обычного качества)	1	Все видимые края обрезаются на гильотине Не допускается применение заднего упора.

Рассчитать размер заготовок, провести раскрой, резку, гибку, сборку/сварку модели гусеничного привода.



2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ²

Баллы, полученные в результате судейской оценки или оценки по измеримым параметрам элементов в соответствии со схемой оценки, будут снижены, если:

- Не были соблюдены Инструкции по резке и сборке;
- Минимальная оценка будет присуждаться за любую деталь/элемент, который был заново отрезан и сварен вследствие неправильной резки/формовки, и затем повторно присоединен к заданию (в таком случае участник должен запросить дополнительный материал);
- Разрешается повторная гибка деталей, которые были изготовлены на листогибе в неправильном направлении, однако за это действие участник может лишиться баллов по результатам судейской оценки (если во время этой операции в материале появятся трещины, участнику будет запрещено проводить повторную сварку треснувшей детали – он должен запросить дополнительный материал).

Материал считается деформированным (изменена форма поверхности) в результате:

- Ударов молотка в точках оценки;
 - Избыточного нагрева, вызывающего явную деформацию в месте расположения точек оценки;
 - Повреждения/шлифовки поверхности для резки на гильотине в месте расположения точек оценки;
 - Шлифовальных и сварочных работы в местах снятия размеров
- При этом для устранения деформации обрабатываемых деталей разрешается умелое использование нагрева, охлаждения и молотка.

Если не указано иное, все сварные швы являются симметричными.

В случае выполнения менее 75 % сварочных работ, показанных условным обозначением сварки на каждом модуле на чертеже, участнику будет

² Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.

присуждено минимальное количество баллов в результате всех судейских оценок и оценок по измеримым параметрам, связанных с этой деталью или деталями; если на модуле присутствует 6 или менее сварных швов, должно быть выполнено 90 % сварочных работ (значения 75 % и 90 % будут рассчитаны путем подсчета количества сварных швов, необходимых для соединения соответствующих деталей и достижения 75 % от этого значения, это значение не включает в себя сварку прихваточными швами).

Если участник использовал неправильную технологию сварки или неправильно истолковывал условные обозначения сварки, но при этом выполнил и расположил сварные швы так, как указано на условных обозначениях сварки на детали, то за качество шва и толкование условного обозначения сварки будет присвоено 0 (ноль) баллов (это относится только к ошибкам, допущенным между дуговой сваркой с защитой зоны сварки/ручной дуговой сваркой плавящимся электродом (111) и дуговой сваркой металлическим электродом в среде защитного газа/ручной дуговой сваркой плавящимся электродом (135), (141)), однако задание все равно будет оцениваться согласно пунктам оценки по измеримым параметрам, указанным на чертеже, так как деталь будет считаться сваренной.

Запрещено применение антипригарных составов и любых других веществ, улучшающих внешний вид завершенных испытательных образцов. Во время сварки нержавеющей стали сварной шов можно обработать металлической щеткой/отполировать (механическая или ручная обработка), при этом валик/профиль сварного шва должен оставаться видимым.

Если целостность видимых сварных швов нарушена в результате шлифовки, обработки напильником или ударов молотка, оценка снижается. Очистка, легкая механическая обработка проволочной щеткой и легкая полировка сварных швов разрешается, если при этом не нарушается целостность и четкая видимость профиля сварного шва.

Вторичную окалину и остатки материала на стальной пластине можно удалить перед сваркой, при этом на сваренной детали не должно оставаться

видимых следов излишнего шлифования/царапин (оценка за общий внешний вид будет снижена при наличии видимых избыточных следов абразивной обработки).

Поверхность для гильотинной резки можно слегка обработать щеткой механической шлифовальной машинки, но не до такой степени, чтобы это повлияло на ее профиль или форму. Поверхность реза должна иметь четкий след от резки гильотиной. Кромки могут быть зачищены с максимальным допуском 0,5 мм. Кромки и начало разреза (первые 3 мм) можно зачистить плоским напильником для сглаживания острых краев. В случае, если в месте расположения точки оценивания на поверхностях разреза будут обнаружены следы самовольных изменений, за работу будет присвоено ноль баллов (при судейской оценке и оценке по измеримым параметрам).

Перед резкой участник должен обеспечить правильную установку зазора между лезвиями и угла наклона гильотинного ножа. Если станок установлен правильно, но лезвие повреждено, участник должен немедленно сообщить об этом Главному эксперту/Техническому эксперту. Для установки и регулировки гильотинного ножа участнику разрешается по желанию обращаться за помощью к Техническому эксперту.

Все высверленные отверстия должны быть зачищены с обеих сторон на глубину $0,25 \text{ мм} \pm 0,1 \text{ мм}$.

Участнику разрешается повторно просверливать неправильно высверленные отверстия. Неправильно высверленные отверстия можно заполнить при помощи любой сварочной технологии с получением сварного шва, зачищенного заподлицо с основным металлом пластины. Вследствие этого действия будет снижена оценка за внешний вид, но материал не будет считаться деформированным.

Внутри высверленного отверстия не разрешается умышленно оставлять небольшие следы прихваточной или точечной сварки для достижения размера. Это нарушение повлечет за собой штраф.

При гибке участник должен обеспечить правильную призму для материала, который используется для формовки (за установку призмы отвечает Технический администратор площадки).

Если на поверхности пластины появятся трещины, первые 5 мм изгиба оцениваться не будут.

Участнику позволено зарубать, пометать начало любого сгиба (на детали можно сделать засечку/зарубку до 5 мм с каждой стороны), чтобы определять линию сгиба).

За любую дополнительную отдельную деталь (указанную в списке материалов), потребовавшуюся для завершения задания вследствие утери, повреждения или неточного разреза/формовки детали участником, будут вычитаться баллы.

Любой материал, считающийся неправильно отрезанным и затем повторно приваренным, также является испорченной деталью (дополнительный материал будет предоставлен по запросу участника), при этом испорченная деталь с именем участника должна быть передана Главному эксперту.

Критерии оценки

– Точность размеров проверяется согласно количеству и местоположениям, подлежащим оценке в соответствии с чертежом с учетом указанных допусков, к примеру, $\pm 0,59$ мм до $\pm 1,09$ мм (в случае, если размерная точность была достигнута с нарушением инструкций по изготовлению и сборке, баллы присваиваться не будут)

– Техническое совершенство (плоскостность, прямоугольность и параллельность с заданными допусками), оценка данных элементов выполняется при помощи шаблонов для измерения, измерительных щупов участника или щупов площадки проведения. При оценке плоскостности лезвие измерительного щупа размером 0,6 мм не должно проходить под деталь на расстояние более 10 мм.

– Обработка напильником, шлифовка или деформирование отверстий не допускается. Расположение отверстий, диаметр делительной окружности и

расстояние между осями отверстий должны соответствовать установленным допускам, как указано на чертеже.

– Сварные швы оцениваются в соответствии с отраслевыми стандартами и должны иметь однородный профиль, правильный размер валика, гладкую кромку лицевой поверхности шва и установленный размер; сварные швы должны быть без дефектов, таких как шлаковые включения, пористость, непровар, дефекты замка сварного шва, подрезы (на глубину 0,5 мм) и трещины; любые вмятины, остатки шлака и брызги должны быть удалены. Все сварочные операции должны быть выполнены в соответствии с условным знаком типа сварного шва.

– Общее впечатление и финишная обработка поверхности деталей для завершения задания: симметричность изготовления (положение и ориентация деталей) и правильное расположение швов (визуальная оценка, не включенная ни в один из предыдущих критериев); на готовом изделии отсутствуют заусенцы, острые кромки и рабочие метки.

Функциональность определяется следующим образом:

Измеряются размеры (высотные) в различных положениях (1 и 2). Завершенный модуль быть представлены в соответствии с чертежом; неправильно представленные детали оцениваться не будут (все болты должны быть полностью затянуты до упора; болты должны постепенно затягиваться гаечным ключом; для перемещения из позиции в позицию все болты должны быть сняты с приложением минимальной силы; если в каком-либо месте болты находятся не на одной линии с резьбовым отверстием, за это конкретное место баллы присваиваться не будут).

Если в каком-либо месте требования по функциональности не выполняются, то оценка (судейская оценка и оценка по измеримым параметрам) с выставлением баллов проводиться не будет (например, если деталь не может вращаться/перемещаться и закрепляться на своем месте согласно чертежу, то оценка этой детали проводиться не будет).

Не разрешается сгибать или искривлять детали, чтобы подогнать возможность функционального перемещения. При перемещении из одной позиции в другую допускается лёгкое действие молотком, чтобы снять деталь, тем не менее, действия с усилиями не могут быть применены для подгонки других деталей

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Личный инструмент конкурсанта – определённый. Максимальный размер ящика с инструментами в объеме составляет не более 4 куб.м. Этот размер не включает внешнюю упаковку, используемую для транспортировки комплекта инструментов. Каждому конкурсанту разрешается использовать не более трех комплектов инструментов.

Личный инструмент конкурсанта включает:

• УШМ	• Диск лепестковый
• Зубило слесарное	• Электрод вольфрамовый
• Киянка	• беруши
• Молоток слесарный	• Очки защитные прозрачные
• Комплект напильников	• Перчатки
• Угольник слесарный	• Респиратор
• Чертилка	• Угломер
• Кернер	• Шуруповерт (Дрель)
• Рейсмус разметочный	• Линейка металлическая
• магнитный фиксатор	• Набор щупов
• Струбцина С-образная	• Релетка
• Набор струбцин	• Штангенрейсмас
• Набор свёрел (в соответствии с КЗ)	• Штангенциркуль разметочный с глубиномером
• Набор метчиков	• Штангенциркуль
• Щётка металлическая	• Карандаш простой
• Костюм сварщика	• Плоскогубцы
• Обувь сварщика	• Универсальные приспособления для сборки

• Краги сварщика	• Угловая струбцина
• Перчатки сварщика	• Сетевой фильтр
• Маска сварочная хамелеон	• Маркер
• Диск отрезной	
• Диск обдирочный	

2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

Конкурсантам не разрешается использовать свои столы для разметки. Они должны использовать столы для разметки, предоставленные организатором Конкурса. Конкурсантам не разрешается использовать готовые лекала, повторяющие конфигурацию элементов задания.

Для резки на гильотинных пресс-ножницах запрещен задний упор, если линия машинной резки хорошо защищена. Однако, если линия машинной резки защищена плохо, задний упор можно использовать. Это будет описано в инструкциях по изготовлению на каждом соревновании.

Для гибки можно использовать задний упор.

Перед началом конкурса большинство экспертов решает, какие материалы и оборудование запрещены. Если некоторые возможно запрещённые инструменты, найдены в первый день конкурса, эксперты сообщают об этом Главному эксперту и эксперту-наставнику.

Если эксперт находят какой-то определенный запрещенный материал в комплекте инструментов после первого дня конкурса, конкурсант теряет баллы.

Эксперты обсуждают на Форуме за один месяц до конкурса, какие инструменты запрещены для использования на конкурсе.

Для дня ознакомления всем конкурсантам должны быть предоставлены примеры материала Конкурсного задания. Этот материал будет перечислен в Перечне оснащения относительно размера и количества.

3. Приложения

[Приложение №3 Инфраструктурный лист](#)

[Приложение №4 Критерии оценки](#)

[Приложение №5 План застройки](#)

[Приложение № 6 Инструкция по охране труда по компетенции «Производство металлоконструкций».](#)