

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА
РЕГИОНАЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ
«ПРОФЕССИОНАЛЫ» 2024 Г ПО
КОМПЕТЕНЦИИ
«ПРОМЫШЛЕННАЯ МЕХАНИКА И
МОНТАЖ»

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.....	3
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ.....	3
1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Промышленная механика и монтаж»	3
1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ	9
1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ	9
1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив).....	11
2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ	13
2.1. Личный инструмент конкурсанта.....	13
3.	
Приложения.....	16

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

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

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Промышленная механика и монтаж» 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 «ПРОМЫШЛЕННАЯ МЕХАНИКА И МОНТАЖ»

Таблица №1

Перечень профессиональных задач специалиста

№ п/п	Раздел	Важность в %
1	Коммуникация, организация рабочего процесса и безопасность (знания, умения, трудовые функции)	5

<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда при работе на электрооборудовании; - принципы безопасной работы на токарных, фрезерных, сверлильных и заточных станках; - принципы оказания первой медицинской помощи; - принципы безопасной работы с использованием измерительного, режущего инструмента; - требования охраны труда при выполнении сварочных работ; - требования охраны труда при работе со слесарным инструментом; - требования охраны труда при выполнении слесарных работ; - правила грузоподъемных операций, знаковая сигнализация, процедуры подъема и строповки, расчет безопасной рабочей нагрузки для монтажа и демонтажа промышленного механического оборудования; - требования ОТ при допуске к выполнению работ; - требования охраны труда при работе с гидравлическим и пневматическим оборудованием; - принципы бережливого производства; - тенденции и новые разработки в промышленности 	
<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задавать вопросы для полного понимания требований по выполнению работ - осуществлять уход за промышленным оборудованием - организовывать рабочее место, с точки зрения эффективного и безопасного выполнения работ - оперативно принимать решения при возникновении проблем, используя логическое мышление - использовать принципы бережливого производства при подготовке, организации и выполнении работ - анализировать работу для внесения непрерывных улучшений в организацию работы 	

2	<p>Конструкторская, нормативная и сопроводительная документация (знания, умения, трудовые функции)</p>	13
	<p>- Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различные стандарты условных обозначений на различных чертежах (включая сварочные, электрические, пневматические, гидравлические и др.) - многоугольные проекции и вспомогательные виды компонентов оборудования - сборочные и детальные чертежи различного оборудования <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заполнять необходимую документацию на рабочем месте - оформлять и предоставлять письменные отчеты по результатам своей деятельности - искать необходимую информацию в нормативной документации - читать чертежи, сборочные чертежи, конструкторскую документацию; - производить сборку и прихватку готовых металлических деталей согласно конструкторской документации - планировать работу с применением имеющихся чертежей; - пользоваться необходимыми справочниками для выполнения работ; - читать сварочные чертежи; - анализировать техническую документацию и сборочные чертежи - читать и понимать техническую документацию, многоугольные проекции и вспомогательные виды компонентов оборудования - читать и понимать сборочные и детальные чертежи станков 	

	<p>Технология обслуживания, монтажа и сборки промышленного оборудования (знания, умения, трудовые функции)</p>	
3	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения; - способы разметки и обработки несложных различных деталей; - технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин пневматических и гидравлических систем; - устройство и принципы работы ремонтируемого оборудования, силовых установок, агрегатов и машин; - правила регулирования машин и агрегатов; - элементы и применяемое оборудование в пневматических и гидравлических схемах <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонтировать, проверять, ремонтировать/заменять, устанавливать, регулировать зазор; - подгонять и центрировать антифрикционные подшипники с помощью каталогов производителей подшипников; - производить замену деталей различных узлов и механизмов; - производить смазку, пополнение и замену смазки узлов и механизмов; - производить лазерную центровку валов; - производить балансировку роторных механизмов в собственных опорах; - проверять блокировки станков и оборудования; - выбирать грузозахватные устройства, производить строповку оборудования; - выполнять монтаж и сборку гидравлических и пневматических систем, проведение пусконаладочных работ и регулировку, согласно заданным параметрам; - производить монтаж/демонтаж, ремонтировать и выбирать/заменять соответствующие пневматические и гидравлические устройства и контуры согласно 	30

	<p>схемам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать правильные режимы резания при работе на токарном и фрезерном станке 	
4	<p>Программное обеспечение и диагностические приборы (знания, умения, трудовые функции))</p>	22
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные неисправности и дефекты в диагностируемых узлах и механизмах; - различные версии программного обеспечения для выполнения диагностических и проектируемых работ; - методы диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; - принципы использования превентивного измерительного оборудования таких как пирометр, инфракрасная камера, виброанализаторы и т.д. <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать не пневматические/электropневматические и гидравлические/электрогоидравлические схемы согласно заданным параметрам в различном ПО; - производить поиск неисправности в пневматических/электropневматических гидравлических/электрогоидравлических схемах; - производить настройку для корректной работы диагностического оборудования; - создавать, корректировать и сохранять электронные отчеты с помощью различного диагностического ПО; - пользоваться различными приборами для диагностики и устранения неисправности 	
5	<p>Технология сварки (знания, умения, трудовые функции)</p>	5
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию выполнения сварочного производства с помощью ручной дуговой сварки и сварки в среде защитного газа <p>Специалист должен уметь:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - производить настройку оборудования для ручной дуговой сварки и сварки в среде защитного газа; - выполнять сварку прихваточным швом, предотвращать и корректировать искривление, собирать готовые детали и выполнять сварку согласно чертежам поставщика 	
б.	<p>Инструментарий и материалы (знания, умения, трудовые функции)</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию обработки металлов резанием; - основы материаловедения и физико-механические свойства металлов; - как выбирать болты, гайки, штифты, стопорные кольца, химические анкерные болты, адгезивы и крепежные детали для конкретных задач <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться измерительным инструментом; - подбирать необходимый режущий инструмент для выполнения необходимых задач; - определять, выбирать и использовать надлежащий контрольно-измерительный инструмент; - производить заточку необходимого режущего инструмента; - выбирать слесарный инструмент и приспособления для сборки и разборки простых узлов и механизмов; - производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание в соответствии с требуемой технологической последовательностью; - выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование; - подбирать режимы резания 	25

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/Модуль							Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ	
Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ		А	Б	В	Г	Д	Е	
	1	0	1	0	2	0	2	5
	2	6	0	3	2	1	1	13
	3	0	0	7	9	11	3	30
	4	0	0	0	0	8	14	22
	5	0	5	0	0	0	0	5
6	5	0	10	7	0	3	25	
Итого баллов за критерий/модуль		11	6	20	20	20	23	100

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

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

Таблица №3

Оценка конкурсного задания

Критерий		Методика проверки навыков в критерии
А	Токарная обработка	Оцениваются навыки выполнения работ на универсальных токарных станках. Оценке будут подвергаться все линейные и диаметральные размеры, указанные в чертежах.
Б	Сварка	Оцениваются навыки выполнения сварочных работ на аппарате полуавтоматической сварки в среде защитного газа. Все сварочные швы оцениваются с помощью судейской оценки. Сварочные швы НЕ зачищаются с помощью УШМ.
В	Слесарные работы и сборка проекта	Оцениваются навыки выполнения слесарных работ. Оценке будут подвергаться все линейные и диаметральные размеры, указанные на чертежах, и навык сборочно-монтажных работ. Все парные элементы должны быть параллельны или симметричны.
Г	Сборка механической передачи	Оцениваются навыки монтажа, сборки, и регулировки. Измерениям подвергаются все смонтированные элементы на параллельность, соосность и перпендикулярность, усилие натяжения ремней и радиальные зазоры зубчатых пар, также проверяется работоспособность механизма в течение 10 минут.

Д	Сборка пневматической (гидравлической) схемы	Оцениваются навыки проектирования пневматических (гидравлических) схем и монтажа пневматических (гидравлических) элементов, а также наладки в соответствии с заданными условиями.
Е	Центровка валов и балансировка роторного механизма в собственных опорах	Оцениваются навыки использования диагностического оборудования, такого как: система лазерной центровки, виброанализатор, инфракрасная камера для диагностики, центровки и балансировки ротора.

1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания¹: 5 ч.

Количество конкурсных дней: 2 дня

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

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

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

Конкурсное задание состоит из 2 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) - 1 модуль, и вариативную часть - 2 модуля. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 40.

Обязательная к выполнению часть (инвариант) выполняется всеми регионами без исключения на всех уровнях чемпионатов.

Количество модулей из вариативной части, выбирается регионом самостоятельно в зависимости от материальных возможностей площадки соревнований и потребностей работодателей региона в соответствующих специалистах. В случае если ни один из модулей вариативной части не подходит под запрос работодателя конкретного региона, то вариативный (е) модуль (и) формируется регионом самостоятельно под запрос работодателя. При этом, время на выполнение модуля (ей) и количество баллов в критериях оценки по аспектам не меняются.

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

Матрица конкурсного задания

Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Нормативный документ/ЗУН	Модуль	Константа/вариатив	ИЛ	КО
1	2	3	4	5	6	7

Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания ([Приложение № 1](#))

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)

Модуль Б. (Сварка)

Модуль Б входят в основной обязательный блок, выполняются конкурсантами всеми сразу. Последовательность работ в этом модуле выбирается конкурсантом самостоятельно. Время обязательного блока 2 ч.

Задания: *Модуль должен включать сварочные работы на аппарате полуавтоматической сварки в среде защитного газа, включая подготовку металлических изделий к сварочным работам.*

Модуль Г. (Сборка механической передачи)

Время на выполнение модуля 3 часа.

Задания: *При выполнении задания участнику необходимо собрать механическую передачу (могут включаться ременная передача, цепная передача, зубчатая цилиндрическая, зубчатая коническая, червячная и др.). Модуль может включать сборку/разборку редуктора (червячного или цилиндрического).*

2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ²

Отсутствуют

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Список неопределенный - можно привезти оборудование по списку, кроме запрещенного.

Минимальные перечень оборудования и инструментов определяется конкурсным заданием:

- 1) Набор гаечных ключей или набор инструментов
- 2) Набор шестигранников
- 3) Молоток слесарный
- 4) Микрометр 0-25
- 5) Микрометр 25-50
- 6) Цифровой штангенциркуль 0-150, 0-300
- 7) Маркер перманентный
- 8) Рулетка 2 или 5м
- 9) Слесарная линейка 300 мм или 500 мм
- 10) Защитные очки, беруши
- 11) Сварочная маска
- 12) Сварочный костюм (фартук)
- 13) Сварочные перчатки
- 14) Металлическая щетка
- 15) Угольник поверочный
- 16) Шуруповерт аккумуляторный
- 17) УШМ с отрезными и лепестковыми дисками
- 18) Угломер
- 19) Магнитный уголок для сварки

Список оборудования и инструментов, которые участники могут принести с собой:

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

- 1) Калькулятор
- 2) Щетка металлическая для УШМ
- 3) Секундомер/таймер
- 4) Наждачная бумага
- 5) Скотч малярный
- 6) Магниты
- 7) Краска разметочная
- 8) Струбцины зажимные

2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

Запрещается использовать какие бы то ни было внешние материалы и оборудование, все необходимые материалы и оборудование предоставляют организаторы и спонсоры конкурса.

Запрещается использовать какие бы то ни было шаблоны, заготовки, кондукторы, трафареты и др. вспомогательные приспособления, облегчающие выполнение конкурсного задания.

Участникам не разрешается приносить или использовать готовые детали.

Запрещено участникам проносить и пользоваться на конкурсной площадке мобильным телефоном.

3. Приложения

[Приложение №1 Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания](#)

[Приложение №2 Матрица конкурсного задания](#)

Приложение №3 Критерии оценки

Приложение №4 Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции «Промышленная механика и монтаж».

Приложение №5 Чертежи, технологические карты, алгоритмы, схемы и т.д.