

ТИПОВОЕ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

ДЛЯ КОРПОРАТИВНОГО ЧЕМПИОНАТА
ЧЕМПИОНАТНОГО ЦИКЛА 2021 ГОДА

КОМПЕТЕНЦИИ

«УСТРОЙСТВА, ОБОРУДОВАНИЕ
И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

ДЛЯ ВОЗРАСТНОЙ КАТЕГОРИИ 18 - 49 ЛЕТ



Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1.	ФОРМА УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ	3
2.	ОБЩЕЕ ВРЕМЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ:	3
3.	ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА	3
4.	МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ	3
5.	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	8
6.	ПРИЛОЖЕНИЯ К ЗАДАНИЮ	9

1. **ФОРМА УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ:** Индивидуальный конкурс.
2. **ОБЩЕЕ ВРЕМЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ:** 10 часов
3. **ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА**

Содержанием конкурсного задания являются практические работы с оборудованием котельной: котельный агрегат (котлы работают в водогрейном режиме, расположение котлов параллельное), насосы сетевого контура, насосы котлового контура, тягодутьевое оборудование (дымососы, вентиляторы), теплообменник, оборудование химводоподготовки (ХВП). Участники получают инструменты, исходные данные для выполнения задания, инструкции по эксплуатации оборудования. Конкурсное задание имеет несколько самостоятельных модулей, выполняемых последовательно.

Конкурс включает в себя практическое задание по подготовке котельного оборудования к работе, пуску и управлению работой котельного агрегата, остановке и прекращению работы котельного агрегата, действиям при аварийной остановке котельного агрегата и управлению работой в аварийном режиме, осмотру и обслуживанию трубопроводом пара и горячей воды.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются экспертами. Оценка производится как в отношении модулей, так и в отношении процесса выполнения работ. Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса.

Время и детали конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены экспертами.

Конкурсное задание должно выполняться помодульно. Оценка также происходит от модуля к модулю.

Конкурсное задание и приложения к нему являются закрытой информацией. Каждый модуль задания выдается конкурсантам непосредственно за 10 минут до начала выполнения.

4. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Наименование модуля		Соревновательный день (C1, C2)	Время на задание
A	Подготовка котельного оборудования к работе	C1	1 час
B	Пуск котельного агрегата в работу	C1	2 часа
C	Управление работой котельного агрегата	C1	2,5 часа
D	Остановка и прекращение работы котельного агрегата	C1	1 час
E	Действия при аварийной остановке котельного агрегата, управление работой котельного агрегата в аварийном режиме	C2	2 часа
F	Осмотр и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды	C2	1,5 часа

Модуль А: Осмотр и подготовка котельного оборудования к работе

Конкурсанту предоставляется оборудование, весь необходимый инструмент, расходные материалы, руководства (инструкции) по эксплуатации оборудования, СИЗ, шаблоны журналов для заполнения данных.

Цель задания:

Проверка навыков конкурсанта по подготовке котельного оборудования к работе.

Выполнение модуля:

Конкурсанту требуется:

- Осуществить осмотр котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды, арматуры и гарнитур и другого оборудования. Осуществить запись в сменном журнале, ремонтном журнале, журнале химводоподготовки.
- Выполнить полный цикл операций при подготовке котельного оборудования к работе (в соответствии с руководством по эксплуатации котла и вспомогательного оборудования).
- Снять показания приборов учета. Осуществить запись в журнале учета воды, журнале учета электроэнергии, сменном журнале.
- Документально оформить результаты своих действий в сменном журнале (Приложение 1), ремонтном журнале (Приложение 2), журнале химводоподготовки (Приложение 3), журнале учета воды (Приложение 5), журнале учета электроэнергии (Приложение 6).

Модуль В: Пуск котельного агрегата в работу

Конкурсанту предоставляется оборудование, весь необходимый инструмент, расходные материалы, руководства (инструкции) по эксплуатации оборудования, СИЗ, шаблоны журналов для заполнения данных.

Цель задания:

Проверка навыков конкурсанта по безопасному пуску котельного агрегата и вспомогательного оборудования.

Выполнение модуля:

- Обеспечить безопасный пуск котла и вспомогательного оборудования (тягодутьевого, насосного оборудования и другого оборудования) в соответствии с руководством по эксплуатации котла и вспомогательного оборудования. Осуществить запись в сменном журнале о параметрах работы котельной.
- Вывод работы оборудования в заданный режим, согласно режимным картам и температуры наружного воздуха. Осуществить запись в сменном журнале о параметрах работы котельной.
- Обеспечить контроль за работой оборудования.

- Документально оформить результаты своих действий в сменном журнале (Приложение 1).

Модуль С. Управление работой котельного агрегата

Конкурсанту предоставляется оборудование, весь необходимый инструмент, расходные материалы, руководства (инструкции) по эксплуатации оборудования, СИЗ, шаблоны журналов для заполнения данных.

Цель задания:

Проверка навыков конкурсанта по управлению работой котельного агрегата.

Выполнение модуля:

- Обеспечить работу котельной согласно режимных карт:

I этап: при температуре наружного воздуха (0°C);

II этап: при температуре наружного воздуха (-8°C);

III этап: при температуре наружного воздуха ($+10^{\circ}\text{C}$).

- Осуществить контроль за работой котельного агрегата и вспомогательного оборудования, трубопроводов, газопроводов, запорной арматуры и другого оборудования, а также определить его исправность. Осуществить запись в сменном журнале о параметрах работы котельной.

- Снять показания контрольно-измерительных приборов. Осуществить запись в сменном журнале о параметрах работы котельной.

- Оформить документально результаты своих действий в сменном журнале (Приложение 1).

Модуль D. Остановка и прекращение работы котельного агрегата

Конкурсанту предоставляется оборудование, весь необходимый инструмент, расходные материалы, руководства (инструкции) по эксплуатации оборудования, СИЗ, шаблоны журналов для заполнения данных.

Цель задания:

Проверка навыков конкурсанта по остановке и прекращению работы котельного агрегата и вспомогательного оборудования.

Выполнение модуля:

- Обеспечить правильность и полноту действий при остановке котельного агрегата и вспомогательного оборудования, в соответствии с руководством по эксплуатации котла и вспомогательного оборудования. Осуществить запись в сменном журнале.

- Выявить неисправности, препятствующие нормальной работе оборудования и создания угрозы аварии и причинения вреда людям и котельной. Осуществить запись в журнале дефектов и отказов.

- Снять показания приборов учета. Осуществить запись в журнале учета воды, журнале учета электроэнергии, сменном журнале.

- Документально оформить результаты своих действий в сменном журнале (Приложение 1), журнале дефектов и отказов (Приложение 4), журнале учета воды (Приложение 5), журнале учета электроэнергии (Приложение 6).

Модуль Е. Действия при аварийной остановке котельного агрегата, управление работой котельного агрегата в аварийном режиме

Конкурсанту предоставляется оборудование, весь необходимый инструмент, расходные материалы, руководства (инструкции) по эксплуатации оборудования, СИЗ, шаблоны журналов для заполнения данных.

Цель задания:

Проверка навыков конкурсанта по действиям при аварийной остановке котельного агрегата, управление работой котельного агрегата в аварийном режиме

Выполнение модуля:

- Обеспечить правильность и полноту действий при остановке котельного агрегата в аварийном режиме (при обнаружении неисправностей обслуживаемого оборудования, устройств безопасности, средств автоматики и сигнализации, прекращении действия циркуляционных насосов и другого оборудования), с учетом показаний контрольно-измерительных приборов, в соответствии с руководством по эксплуатации котла и вспомогательного оборудования:

I этап: выход из строя питательного насоса котельного агрегата;

II этап: аварийное отключение газа;

III этап: аварийное повреждение подающего трубопровода на выходе из котельной.

Осуществить запись в сменном журнале.

- Уведомить руководство об аварийной ситуации (в соответствии с Порядком оповещения об авариях руководства и работников). В роли руководства выступает мастер котельной.

- Документально оформить результаты своих действий в сменном журнале (Приложение 1).

Модуль F. Осмотр и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды

Конкурсанту предоставляется оборудование, весь необходимый инструмент, расходные материалы, руководства (инструкции) по эксплуатации оборудования, СИЗ, шаблоны журналов для заполнения данных.

Цель задания:

Проверка навыков конкурсанта по осмотру и обслуживанию трубопроводов пара и горячей воды.

Выполнение модуля:

- Выполнить осмотр состояния трубопроводов, опор, подвесок, пружин, осуществить проверку исправности действия манометров и предохранительных клапанов. Осуществить запись в сменном журнале.

- Выявить дефекты запорной арматуры, тройников, сварных и фланцевых соединений, средств автоматики и сигнализации. Осуществить запись в журнале дефектов и отказов.

- Документально оформить результаты своих действий в сменном журнале (Приложение 1), журнале дефектов и отказов (Приложение 4).

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов. Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 100.

Критерий		Баллы		
		Судейские аспекты	Объективная оценка	Общая оценка
A	Подготовка котельного оборудования к работе		19	19
B	Пуск котельного агрегата в работу		18	18
C	Управление работой котельного агрегата		16	16
D	Остановка и прекращение работы котельного агрегата		14	14
E	Действия при аварийной остановке котельного агрегата, управление работой котельного агрегата в аварийном режиме		20	20
F	Осмотр и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды		13	13
Итого			100	100

6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ЗАДАНИЮ

Приложение 1

Сменный журнал

Дата дежурства приема и сдачи смены		Смену сдал: Ф.И.О. Роспись	Смену принял: Ф.И.О. Роспись	Котлы		Температура газа, °С	Давление газа на отпуске ГРУ кгс/см ²	Трубопроводы горячей воды (пара)	Давление газа перед горелками котлов кгс/см ²				Заключение о состоянии котельной			
				Время растопки котла, номер работавшего котла	Время остановки котла, номер котла				Котел № 1	Котел № 2	Котел № 3	Котел № 4	Топка и обмуровка котлов	Дымососы и вентиляторы	Насосы	Манометры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

оборудования и приборов				Отопление				Температура наружного воздуха °С	Температура горячей воды °С	Расход горячей воды за сутки м ³	Расход газа за сутки, тыс.м ³			Замечания по котельной. Руководящие указания. Подпись проверяющих лиц.
Предохранительны е клапаны	Запорная и регулирующая	Воздухоуказательн ые приборы, сигнализаторы предельных уровней воды	Автоматика безопасности	Давление воды		Температура перегрева воды					ГРУ №1	ГРУ №2	Всего по котельной	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Ремонтный журнал

Дата вывода котла в ремонт, прочистку и промывку или другого обнаруженного дефекта	Места установленных заглушек (паровые питательные, продувочные и др. линии). Номера заглушек	Фактически отработанное время котла от последнего ремонта, очистки или промывки	Дата выдачи наряда-допуска и его номер	Результаты осмотра котла до ремонта (состояние поверхностей нагрева, барабана и др. элементов котла, толщина накипи, шлама и др. данные). Подпись лица, ответственного за безопасную эксплуатацию.
1	2	3	4	5

Перечень выполненных работ при ремонте, очистке или промывке. Перечень документов № или даты, подтверждающих качество ремонта	Фамилия и подпись ответственного за ремонт	Заключение о качестве ремонта и готовности котла к эксплуатации. Дата включения котла в работу.	Подпись лица, ответственного за безопасную эксплуатацию котла. Дата.
6	7	8	9

Журнал химводоподготовки

Дата и время приема и сдачи смены	Номера фильтров, находящихся в работе	Номера котлов, находящихся в работе	Период продувка паровых котлов всех нижних точек		Время отбора проб на анализ, час. мин.	Непрерывная продувка (открыта, закрыта)	Подпиточная вода паровых котлов			Подпиточная вода водогрейных котлов						Регенерация натрий-катионитовых фильтров					
			Начало продувки, час. мин.	Конец продувки, час. мин.			Общая жесткость, мкг-экв кг	Общая щелочность, мкг-экв кг	Солесодержание, мкг кг	Общая жесткость, мкг-экв кг	Карбонатная жесткость, мкг-экв кг	Содержание растворенного кислорода, мкг кг	Содержание взвешенных частиц, мг кг	Содержание свободной углекислоты, мг кг	Показатель pH	Номера фильтров	Взрыхление, мин	Подача раствора соли, мин	Отмывка, мин	Щелочность воды, мкг-экв кг	Общая жесткость, мкг-экв кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Котловая жесткость мг-экв/л				Подпись лаборанта химического анализа / аппаратчика химводоочистки		Примечание	
Котлы				Смену сдал Дата и время	Смену принял Дата и время	В данной графе при каждой остановке котлов для очистки внутренних поверхностей его элементов должны быть записаны вид и толщина накипи и шлам, наличие коррозии, а также признаки неплотностей (парение, наружные наросты солей) в заклепочных и вальцовочных соединениях. В этой графе указывать результаты проверки агрессивности котловой воды в случаях, предусмотренных инструкцией.	
№ 1	№ 2	№ 3	№ 4				
23	24	25	26				

Журнал дефектов и отказов

№п/п	Наименование дефекта или отказа	Время установленного дефекта или отказа	ФИО оператора и подпись	Время устранения дефекта	ФИО ответственного за устранение и подпись
1	2	3	4	5	6

Журнал учета воды

Дата Время	Показания счетчика воды	Разность	ФИО оператора котельной	Подпись оператора котельной
1	2	3	4	5

Журнал учета электроэнергии

Дата Время	Показания счетчика электроэнергии	Разность	ФИО оператора котельной	Подпись оператора котельной
1	2	3	4	5