

Конкурсное задание



Компетенция

(Аппаратчик химических технологий)

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия в конкурсе
2. Задание для конкурса
3. Модули задания и необходимое время
4. Критерии оценки
5. Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания: 20 ч.

1. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Индивидуальный конкурс.

2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Конкурсное задание имеет несколько самостоятельных модулей, выполняемых последовательно. Конкурс включает в себя графическое изображение технологической схемы, работа с использованием компьютерного тренажёра и практические работы на лабораторных пилотных установках, моделирующих процессы абсорбции, теплообмена и ректификации. Участники соревнований получают исходные данные, инструкции по эксплуатации лабораторных установок.

Конкурсное задание должно выполняться помодульно и оценка выполнения конкурсных работ также будет осуществляться от модуля к модулю. Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения конкурсной работы. Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранён от конкурса.

Время и детали конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий и окончательные аспекты критериев оценки могут быть изменены членами жюри.

3. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Очередность выполнения модулей участниками определяется жеребьёвкой в день С-1. Модули и время на его выполнение сведены в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Рабочее время	Время на задание
1	Модуль 1: Составление технологической схемы процесса	по результатам жеребьёвки	4 ч
2	Модуль 2: Работа по установке/снятию заглушек в условиях повышенной загазованности. Порядок и правила проведения газоопасных работ	по результатам жеребьёвки	3 ч
3	Модуль 3: Работа на лабораторной ректификационной установке	по результатам жеребьёвки	3 ч
4	Модуль 4: Работа на комплексной лабораторной установке «Абсорбционная установка в системе жидкость-газ»	по результатам жеребьёвки	3 ч
5	Модуль 5: Работа на лабораторной установке «Эксплуатация насосного оборудования»	по результатам жеребьёвки	3 ч

6	Модуль 6: Пуск и остановка технологической установки на компьютерном тренажёре	по результатам жеребьёвки	4 ч
---	---------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	-----

Модуль 1: Составление технологической схемы процесса (секретное задание)

Конкурсанту предоставляется текстовое описание технологической схемы. Задача конкурсанта составить и графически оформить принципиальную схему технологического процесса с правильной расстановкой запорно-регулирующей арматуры, предохранительных устройств и контрольно-измерительных приборов и автоматики (согласно ГОСТа), контуров регулирования с использованием программы MS Visio.

Цель задания: Проверка навыков конкурсанта в составлении и правильном оформлении технологических схем производственных установок, используя текстовое описание. Проверка навыков работы на ПК.

Материальные ресурсы: Техническое описание схемы процесса, ПК с MS Office, принтер, бумага, карандаши.

Выполнение модуля:

1. Конкурсанту необходимо ознакомиться с описанием, составить принципиальную технологическую схему с учётом необходимого аппаратного оформления.
2. Выявить ошибку (ошибки) в описательной части и внести корректировки в принципиальную технологическую схему (указать на схеме и выделить в текстовой части).
3. Начертить схему в формате А-3 с применением ПО MS Visio.

Результатами работы являются:

Скопированная схема на флэш-карту с указанием номера конкурсанта в имени файла и на схеме.

Модуль 2: Работа по установке/снятию заглушек в условиях повышенной загазованности и в аварийной ситуации. Порядок и правила проведения газоопасных работ.

Конкурсантам выдаются: задание, инструменты, защитный костюм, изолирующий противогаз.

После ознакомления с исходными данными участнику необходимо:

- одеть защитный костюм и изолирующий противогаз – на лучшее время.
- приступить к установке заглушек для отсечения разгерметизированного участка с соблюдением норм и требований – на лучшее время и качество.
- приступить к снятию заглушек с отремонтированного участка и подготовить его к запуску с соблюдением норм и требований - на лучшее время и качество работ.

Цель работы: Проверка умений конкурсанта работать в экстремальных условиях по устранению аварийной ситуации, знать требования правил по проведению особоопасных работ.

Материальные ресурсы: макет клапанной сборки для установки/снятия заглушек, защитный костюм (например: Л-1), изолирующий противогаз (например: шланговый – ПШ-1, ПШ -2 или др.)

Выполнение модуля:

1. Конкурсанту необходимо ознакомиться с исходными данными задания, изучить порядок своих действий.
2. Одеть защитный костюм и изолирующий противогаз на время, доложить об этом, получить разрешение на дальнейшее выполнение работ.
3. На макете осуществить установку заглушек для отсечения разгерметизированного участка с соблюдением норм и требований – на лучшее время и качество.
5. Доложить о выполнении этапа установки заглушек, приступить к снятию заглушек с отремонтированного участка и подготовить его к запуску с соблюдением норм и требований - на лучшее время и качество работ.

Модуль 3: Работа на лабораторной ректификационной установке

Конкурсанту необходимо выполнить лабораторную работу по получению спирта-ректификата (содержание этанола не менее 90%) из спирта-сырца (содержание этанола не более 28%) на ректификационной установке. Во время работы на установке обеспечить оптимальный режим её эксплуатации (минимальное флегмовое число).

Цель работы: Определения навыков конкурсанта по пониманию и знанию процесса ректификации.

Материальные ресурсы: макет лабораторной ректификационной установки

Выполнение модуля:

1. Ознакомиться со схемой лабораторной установки и расположением приборов.
2. Подключить стенд к сети 220 В.
3. Подключить автоматизированный стенд к USB разъёму ноутбука и запустить компьютерную систему автоматического измерения.
4. Подготовить таблицу для внесения результатов испытаний.
5. Выполнить модуль согласно прилагаемой инструкции к установке (по месту).

Результатами работы являются:

1. Получение спирта-ректификата максимально возможной концентрации.
2. Определить минимальное число флегмы.
3. Определить число теоретических тарелок.

Модуль 4: Работа на комплексной лабораторной установке «Абсорбционная установка в системе жидкость-газ»

Конкурсантам необходимо осуществить пуск, вывод на рабочие показатели и останов лабораторной абсорбционной установки.

Цель работы: Определения навыков конкурсанта по пуску, обслуживанию и останову технологической установки производства.

Материальные ресурсы:

Макет лабораторной абсорбционной установки, технологическая схема, инструкция по эксплуатации лабораторной абсорбционной установки, режимный лист конкурсанта.

Выполнение модуля:

1. Конкурсанту необходимо ознакомиться со схемой и инструкцией по эксплуатации лабораторной абсорбционной установки.
2. Согласно инструкции, составить планы действий на листе отчёта по пуску, работе и останову лабораторной абсорбционной установки.
3. Осуществить пуск установки, вывести на рабочие показатели.
4. Произвести останов абсорбционной установки.

Результатами работы являются:

1. Правильность алгоритма выполнения пуска, вывода в режим и останова лабораторной абсорбционной установки.
2. Оформление технологического процесса в режимном листе.

Модуль 5: Работа на лабораторной установке «Эксплуатация насосного оборудования»

Конкурсанту необходимо осуществить пуск центробежного насоса, с выводом на рабочие параметры, выполнить переход с рабочего насоса на резервный насос, осуществить замену КИП и произвести пуск основного насоса.

Цель работы: Определение навыков конкурсанта по эксплуатации насосного оборудования и выполнения замены КИП.

Материальные ресурсы: Макет насосной установки, технологическая схема, инструкция по эксплуатации насосного оборудования.

Выполнение модуля:

1. Конкурсанту необходимо ознакомиться с заданием модуля:
 - изучить инструкцию по эксплуатации насосного оборудования;
 - изучить технологическую схему обвязки насосного оборудования.
2. Произвести пуск центробежного насоса.
3. Выполнить переход с рабочего насоса на резервный насос.
4. Произвести замену КИП и включить в работу основной насос.
5. После достижения рабочих параметров, произвести останов основного насоса.

Модуль 6: Пуск и остановка технологической установки на компьютерном тренажёре.

Конкурсанту необходимо выполнить пуск, вывод на режим и останов технологической установки с ректификационной колонной на компьютерном тренажёре.

Цель работы: Определения навыков конкурсанта по ведению технологического процесса, умение работать с системой АСУТП.

Материальные ресурсы: Техническое описание схемы процесса, ПК.

Результатами работы являются:

1. Оценка системой правильности действий оператора.
2. Пуск, вывод в нормальный режим работы и остановка технологической установки.

