

Образовательная программа 3

«Автоматизация технологических расчетов трубопроводов». Практическое использование программ Гидросистема, Предклапан»

Учебный курс предназначен для специалистов – проектировщиков, технологов выполняющих практические расчеты по программам Гидросистема - выбор диаметров, гидравлический и тепловой расчет трубопроводных систем и Предклапан - расчет и выбор предохранительных клапанов.

Требования к слушателям – инженерное образование, навыки работы в среде MS Windows

Продолжительность курса - 5 дней, 40 академических часов (32 часа Гидросистема, 8 часов – Предклапан)

Учебный план

«Практическое использование программ Гидросистема, Предклапан»

Дни	Тема занятия	теория	практика
1	Функции и основные возможности программы Гидросистема . Теоретические основы гидравлических и тепловых расчетов трубопроводов. Пользовательский интерфейс программы, задание исходных данных для расчета.	6	2
2	Задание исходных данных для расчета. Схематизация реальной конструкции трубопровода и правильный выбор расчетной схемы. Важность и правильность учета тех или иных элементов схемы. Особенности отображения графической схемы трубопровода в «Гидросистеме». Постановка решаемой задачи в программе, задаваемые и искомые величины. Гидравлические и тепловые расчеты трубопроводов, их назначение и практическое применение. Представление и вывод на печать результатов расчета. Инженерная трактовка результатов расчета	6	2
3	Практическое занятие: самостоятельная подготовка данных и выполнение гидравлических и тепловых расчетов. Проектные расчеты трубопроводных систем и их особенности (самостоятельная подготовка данных и выполнение расчетов). Расчет и подбор насосов в «Гидросистеме». Расчеты течений продуктов со вскипанием и/или конденсацией в трубопроводе	2	6
4	Практическое занятие: расчеты газожидкостных и трехфазных течений в трубопроводах. «Снарядный» режим газожидкостного течения, расчет его характеристик и способы избежать его возникновения. Расчеты течений жидкостей, содержащих твердую фазу и особенности их поведения. Расчеты гидравлического удара: постановка задачи, цель расчета и трактовка его результатов. Анализ основных способов предотвращения сильных гидроударов в	4	4

	трубопроводах. Расчет несбалансированных усилий в узлах трубопровода и их передача в программу «СТАРТ-Проф» для прочностного расчета трубопровода. Дополнительные возможности программы «Гидросистема».		
5	Программа Предклапан. Методика и нормативные документы по выбору предохранительных клапанов. Особенности их реализации в программе «Предклапан». Пользовательский интерфейс программы «Предклапан». Ввод исходных данных, выполнение расчетов, представление и вывод на печать результатов расчета. Особенности расчета сброса двухфазных смесей и продуктов с фазовыми переходами.	4	4
	ИТОГО	22	18