

ПРОГРАММА КУРСА ОБУЧЕНИЯ

«Программный комплекс АСТРА-НОВА для статического и динамического прочностного расчета трубопроводных систем различного назначения в соответствии с российскими нормативными требованиями»

3-дневный курс (с перерывом в 1 день для самостоятельной работы)

1-й день курса (5 июня)

1.1. Теоретические и практические основы расчета напряженно-деформированного состояния (НДС) трубопроводных систем (ТС) при статических, температурных и динамических (сейсмических и вибродинамических) нагрузках и воздействиях.

Методы, алгоритмы и программы статического и динамического расчетов.

1.2. Построение и верификация расчетных моделей пространственных разветвленных ТС. Учет влияния строительных и опорных конструкций и оборудования. Моделирование нагрузок и воздействий.

1.3. Нормативные требования по оценке статической и циклической прочности, сейсмостойкости и долговечности для различных отраслей.

2-й день курса (6 июня)

2.1. Программный комплекс АСТРА-НОВА – архитектура и возможности.

2.2. Опыт использования ПК АСТРА-НОВА в различных отраслях.

2.3. Препроцессорные модули АСТРА-НОВА. Изучение основных функций.

- задание статических и динамических расчетных моделей;
- визуализация модели;
- поиск и отображение коллизий модели;
- использование встроенных баз данных;
- связь с другими программами.

2.4. Расчетные модули АСТРА-НОВА. Изучение основных функций.

- расчёт по выбору основных размеров (АСТРА-ДЕТАЛЬ);
- расчеты на статическую и циклическую прочность (АСТРА-СТАЦ);
- расчет собственных частот и форм колебаний (АСТРА-ФОРМ);
- расчеты на сейсмические воздействия (АСТРА-СЕЙСМ);
- расчеты на вибропрочность (АСТРА-ВИБР);
- расчет неустановившихся динамических процессов (АСТРА-ДИН);
- расчёт деталей трубопроводов МКЭ (АСТРА-СТАДИО).

2.5. Постпроцессорные модули АСТРА-НОВА. Изучение основных функций.

- «номенклатура» результатов расчетов;
- развернутое и выборочные табличные представления результатов;
- визуализация расчетных параметров напряженно-деформированного состояния;
- анимация собственных форм и вынужденных колебаний;
- оценки прочности.

День для самостоятельной работы (7 июня)

1-я половина дня

Реализация пилотного задания на комплексный расчет пространственной ТС.

Отправка результатов до 13:00.

При необходимости может быть организовано рабочее место.

2-я половина дня

Дополнение от НОЦ «Фотоника и ИК-техника» МГТУ им.Н.Э.Баумана

Использование волоконно-оптических технологий для контроля температурных полей вблизи трубопроводов, включая протяженные, в том числе подземные.

(см. детали в Примечаниях ниже)

3-й день курса (8 июня)

- 3.1. Разбор результатов пилотных заданий на комплексный расчет пространственной ТС.
- 3.2. Разбор «стандартных ситуаций» и типичных ошибок.
- 3.3. Методики и полезные приемы инженерного анализа результатов статических и динамических расчётов. Прочностная оптимизация ТС на основе результатов расчётов.
- 3.4. Документирование расчетов.
- 3.5. Взаимодействие с разработчиками для эффективной эксплуатации программного комплекса.

«Конференция разработчиков».

Итоговый блок вопросов и ответов. Перспективы реализации нового наукоёмкого функционала и отраслевых направлений ПК АСТРА-НОВА.

Блок ведет А.М.Белостоцкий и ведущие разработчики ПК.

Примечания.

1. Курс читают ведущие сотрудники НИЦ СтаДиО, разработчика ПК АСТРА-НОВА.
2. Курс пройдет 5-8 июня 2018 г. в МГТУ им.Н.Э.Баумана. Для самостоятельной работы 7 июня при необходимости может быть организовано рабочее место (сообщите заранее). Справки по тел. (495)7608475, vng@stadyo.ru
3. Дополнение от МГТУ представлено НОЦ «Фотоника и инфракрасная техника» МГТУ им. Н.Э.Баумана (зав. лаб. А.Б.Пнев, к.т.н., доцент кафедры РЛ-2).
Темы:
 - Использование волоконно-оптических технологий для контроля температурных полей вблизи трубопроводов, включая протяженные, в том числе подземные.
 - Применимость данных, получаемых от распределенных волоконно-оптических датчиков, для мониторинга состояния трубопроводных систем (в том числе обнаружения утечек, предаварийных и аварийных ситуаций).
 - Обсуждение: моделирование тепловых полей, возникающих при утечке нефтепродуктов.