



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

*повышения квалификации
«Прочностной анализ в CAE Fidesys»*

Раздел(предмет) *Знакомство с CAE Fidesys*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Обзор CAE Fidesys</i>	Структура пакета CAE Fidesys. Виды расчетов, выполняемых в рамках анализа прочности. Модели поведения материалов и элементов конструкций. Физическая и геометрическая нелинейности, анизотропия, контакты, композиты, теплопроводность, термоупругость	<i>Нет</i>	<i>14</i>
<i>Основные этапы конечноэлементного анализа</i>	Применяемые типы конечных элементов. Импорт и создание геометрии. Построение сетки. Задание материала. Задание начальных и граничных условий	<i>Нет</i>	
<i>Пример расчета</i>	Визуализация, обработка и анализ результатов расчета	<i>Нет</i>	

Раздел(предмет) *Создание геометрических и конечноэлементных моделей*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Работа с геометрическими</i>	Создание, импорт и обработка геометрических моделей. Преобразование	<i>Нет</i>	<i>14</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>моделями</i>	САD-модели в САЕ-модель. Построение расчетной модели. Анализ и исправление геометрии. Обеспечение совместимости формы деталей сборок		
<i>Работа с КЭ моделями</i>	Виды КЭ сеток и процесс их построения. Регулярные и нерегулярные сетки; автоматизация построения. Схемы построения КЭ сеток. Разновидности схем для случаев 1D, 2D и 3D. Мастер построения сеток. Подготовка к генерации гексаэдрической сетки - декомпозиция геометрии. Управление качеством сеток. Определение КЭ модели: задание свойств элементов, граничных условий и нагрузок	<i>Нет</i>	
<i>Лабораторная работа № 1</i>	Создание геометрии и построение сеток	<i>Нет</i>	

Раздел(предмет) *Стандартные возможности САЕ Fidesys*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Статический расчет на прочность</i>	Теории прочности. Балки пластины и оболочки. Обработка и анализ результатов расчета	<i>Нет</i>	<i>16</i>
<i>Динамические расчеты, расчеты на устойчивость</i>	Собственные частоты и формы колебаний. Собственные частоты и формы колебаний напряженной конструкции. Определение критических сил и форм потери устойчивости. Динамический временной анализ по явной схеме	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Лабораторная работа № 2</i>	Пластика с отверстием: плоское напряжение и плоская деформация. Консольная балка: балочное и объемное моделирование	<i>Нет</i>	

Раздел(предмет) ***Расширенные возможности CAE Fidesys***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Физическая и геометрическая нелинейность</i>	Основные теоретические положения. Динамический временной анализ по неявной схеме. Контактное взаимодействие (контактные задачи деталей/узлов и механизмов). Примеры расчетов	<i>Нет</i>	26
<i>Расчет эффективных свойств композитов</i>	Основные теоретические положения. Пример расчета	<i>Нет</i>	
<i>Использование спектральных элементов</i>	Основные теоретические положения. Пример расчета	<i>Нет</i>	
<i>Статические и динамические задачи теплопроводности и термоупругости</i>	Статические задачи теплопроводности. Динамические задачи теплопроводности. Статические задачи термоупругости. Динамические задачи термоупругости. Задачи термоупругой устойчивости	<i>Нет</i>	
<i>Лабораторная работа № 3</i>	Задача Ламе. Расчет собственных частот (сравнение элементов, включая спектральные элементы)	<i>Нет</i>	
<i>Построение геометрии и генерация сеток с</i>	Представление языка команд, параметризация моделей. Автоматизация расчетов с помощью	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>помощью языка команд</i>	сценариев, интерфейсы. Описание и примеры скриптов, интерфейсы с другими САД-системами		
<i>Лабораторная работа № 4</i>	Построение модели с помощью скрипта	<i>Нет</i>	

Руководитель каф.
РМДиПМ, ЦПП
МЭМ

(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Цой В.Э.	
Идентификатор	Rd9d3a9dd-TsoyVE-b05eb4b4	

(подпись)

В.Э. Цой

(расшифровка
подписи)

Начальник ОДПО

(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Крохин А.Г.	
Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84	

(подпись)

А.Г. Крохин

(расшифровка
подписи)