



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> | САД-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
РМДиПМ

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

В.Э. Цой

Начальник ОДПО

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

А.Г.
Крохин