



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
«CFD-моделирование течений жидкостей и газов в инженерных задачах»,**

Раздел(предмет) *CFD-моделирование течений жидкостей и газов в инженерных задачах*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>CFD-моделирование течений жидкостей и газов в инженерных задачах</i>	Основные уравнения гидродинамики (неразрывность, Навье–Стокса); классификация течений (ламинарные, турбулентные); критерии подобия; обзор CFD-методов и программных комплексов.	<i>Нет</i>	70
<i>Построение геометрии (пластина, цилиндр, оребренная труба)</i>	Создание моделей простых геометрий (канал, труба, цилиндр, сопло, теплообменник); подготовка САД-моделей для CFD; задание граничных условий.	<i>Задание на практику</i>	
<i>Построение и анализ сетки</i>	Типы сеток (структурные, неструктурные, призматические). Качество сетки (skewness, orthogonality). Построение приграничных слоёв. Исследование сеточной независимости.	<i>Нет</i>	
<i>Моделирование простых течений (канал, труба, обтекание)</i>	Постановка задач течения в канале и трубе; обтекание цилиндра при различных Re; анализ полей скоростей и давлений; определение коэффициентов	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>цилиндра)</i>	сопротивления; сопоставление с экспериментальными/аналитическими данными.		
<i>Моделирование турбулентных течений (k-ε, k-ω, SST)</i>	Особенности турбулентных режимов; обзор и выбор моделей турбулентности; настройка расчёта с использованием k-ε, k-ω, SST моделей; анализ распределений скоростей и давлений; сравнение результатов различных моделей.	<i>Нет</i>	
<i>Прикладные задачи гидродинамики (трубопроводы, теплообменники)</i>	Численное моделирование течений в трубопроводах; распределение скоростей и давления; расчёт гидравлических потерь; моделирование течений в каналах и аппаратах с учётом теплообмена; определение характеристик систем.	<i>Нет</i>	
<i>Визуализация и постпроцессинг</i>	Методы обработки результатов CFD-расчётов; построение карт скоростей, полей давления, линий тока, вихревых структур; коэффициенты сопротивления; подготовка графиков и иллюстраций для отчётов.	<i>Нет</i>	

Руководитель
ОДПО, ЦПП УВО

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Орельяна Урсуа М.И.
Идентификатор	Rbdeb1209-OrelyanaursMI-e22f7ed

М.И.
Орельяна
Урсуа

Начальник ОДПО

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Малич Н.В.
Идентификатор	R13696f6e-MalichNV-45fe3095

Н.В. Малич

