

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.6.1 Специализированные программно-вычислительные комплексы

по специальности: 15.05.01 – Проектирование технологических машин и комплексов
по специализации №9 – Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств

Квалификация выпускника: СПЕЦИАЛИСТ

Выпускающая кафедра: ПАХТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ПАХТ

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Специализированные программно-вычислительные комплексы» являются:

- а) способность корректно ставить задачи в комплексе вычислительной гидрогазодинамики ANSYS FLUENT;
- б) приобретение навыков проведения вычислительного эксперимента с помощью современных CFD-программ для расчета процессов тепломассообмена и гидродинамики;
- в) способность решения практических задач проектирования элементов оборудования химической технологии;
- г) способность правильно выбирать методы решения поставленных задач, математических моделей аппаратов химической технологии при решении задач исследования и проектирования химико-технологических процессов;
- д) способность правильно интерпретировать результаты вычислительного эксперимента.

2. Содержание дисциплины «Специализированные программно-вычислительные комплексы»:

Основы методов вычислительной гидродинамики.

Основы работы в препроцессоре.

Основы решателя ANSYS FLUENT.

Моделирование турбулентных течений.

Моделирование течений с множествами систем отсчета.

Моделирование процессов теплообмена.

Моделирование многофазных течений.

Пользовательские функции.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) роль научной информации в развитии науки, вести поисковую работу с привлечением современных компьютерных и информационных технологий;
- б) терминологию в области вычислительного эксперимента;
- в) численные методы расчета вариантов разработки и построения адекватных математических моделей на основе вычислительного эксперимента при проектировании оборудования гидродинамических и тепломассообменных процессов химической технологии, с учётом особенностей протекающих в них физических процессов;
- г) современные научно-технические проблемы применения комплексов вычислительной гидродинамики (CFD-комплексов);
- д) этапы решения задач с привлечением CFD-комплексов;
- е) возможности комплексов вычислительной гидродинамики (CFD комплексов) для решения задач гидрогазодинамики и тепломассообмена.

2) Уметь:

- а) строить модели исследуемого или проектируемого аппарата средствами сеточного генератора (препроцессора);
- б) корректно ставить задачи в программном комплексе вычислительной

гидрогазодинамики ANSYS FLUENT;

г) корректно настраивать решатель для решения поставленной задачи (выбирать корректные методы, адекватные модели и др.);

д) анализировать полученные результаты решения поставленных задач и представлять их в графическом и текстовом виде.

3) Владеть:

а) навыками использования современных вычислительных комплексов и численных методов моделирования химико-технологических процессов;

б) навыками анализа полученных результатов с точки зрения адекватности рассматриваемому технологическому процессу и применения полученной информации для проектирования оборудования гидродинамических и тепломассообменных процессов химической технологии.

Зав.каф. ПАХТ



Клинов А.В.