

Аннотация дисциплины Системы САЭ / CAD

Программа учебной дисциплины «Системы САЭ / CAD» составлен в соответствии с образовательно-профессиональной программы подготовки бакалавр направления (специальности) 6.051003

Приборостроение.

Учебная дисциплина относится к циклу «Дисциплины профессиональной и практической подготовки»

Предметом учебной дисциплины является постановка численного эксперимента и оценка его результатов, является сегодня наиболее современным инструментом проектирования в самых известных компаний в области приборо- и машиностроения, а также существенно помогает снизить стоимость затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Численное моделирование на базе CFD (Computational Fluid Dynamics) технологий повышает качественный уровень любых исследовательских работ, в том числе направленных на улучшение эффективности технологических процессов и разработку оборудования, при изучении процессов в нефтегазовой, автомобильной и ракетостроительной отраслях, при исследовании теплообменных процессов, процессов обработки материалов, тому подобное.

Учебная дисциплина базируется на предварительно изученных курсах, в частности: Основы информатики и вычислительной техники, Математические методы и модели на ЭВМ, Основы построения баз данных, Физика и других.

1. Цели и задачи учебной дисциплины

1.1. Цель учебной дисциплины.

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов способностей:

создание геометрических и физических моделей изучаемых процессов и явлений как в двумерном, так и в трехмерном пространствах

построения структурированных и неструктурированных сеток в зависимости от сложности модели;

планирования численного эксперимента для стационарных и нестационарных режимов;

контроля и анализа полученных решений.

1.2. Основные задачи учебной дисциплины.

Согласно требованиям образовательно-профессиональной программы студенты после усвоения учебной дисциплины должны продемонстрировать такие результаты обучения:

знания: общей структуры систем CAD / CAE, теоретических основ, связанных с моделированием жидкостных потоков и процессов теплопередачи в сложных геометрических пространствах;

умения: создавать модель для поставленной задачи, корректно учитывать все факторы влияния и, соответственно, задавать граничные условия, использовать современные численные методы механики жидкости для решения и анализа поставленной проблемы, влиять на сходимость решения для ускорения получения результата, корректно использовать информацию, полученную в результате численного эксперимента;

опыт: полной постановки численного эксперимента, начиная с формализации модели и заканчивая анализом полученных результатов.