

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра авиационных двигателей

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«САЕ- СИСТЕМЫ В МЕХАНИКЕ ЖИДКОСТИ И ГАЗА»

Направление подготовки (специальность)

24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

Направленность подготовки (профиль)

Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок

Квалификация выпускника

инженер

Форма обучения

очная

УФА 2017

Исполнитель: _____  ст. преп. Михайлов А.Е.

Заведующий кафедрой: _____  Гишваров А.С.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «CAE- системы в механике жидкости и газа» является дисциплиной *вариативной* части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ специальности 24.05.02 *Проектирование авиационных и ракетных двигателей*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "16" февраля 2017 г. № 141.

Целью освоения дисциплины является: формирование навыков в области выполнения инженерных расчетов течений жидкостей и газов различной сложности.

Задачи:

1. Овладеть навыками проведение расчетов разного уровня сложности течений жидкостей и газов в ANSYS.
2. Сформировать навыки инженерного анализа результатов численного моделирования.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты проектируемых деталей и узлов авиационных двигателей с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки	ОК-13	принципы и способы расчетов жидкостей и газов в программном комплексе ANSYS	пользоваться современной CAE системой ANSYS при решении задач гидрогазодинамики	программным комплексом ANSYS Workbench для решения задач гидрогазодинамики

	конкурентоспособных изделий				
2		ПК -1	Теоретические основы расчета характеристик диффузоров, дозвуковых и сверхзвуковых сопел, течений жидкостей и газов в каналах с переменной геометрией в ANSYS	рассчитывать характеристики диффузоров, конфузоров и других элементов, проводить сложные газодинамические расчеты в ANSYS	встроенными модулями ANSYS – Meshing, ICEM CFD, TurboGrid, CFX
3		ПК -26	способы проведения расчета гидравлических смесителей, многофазных потоков, методы нестационарного моделирования течений жидкостей и газов в ANSYS	проводить расчеты многофазных потоков, нестационарные расчеты различных технических объектов	методом нестационарного моделирования рабочего процесса в элементах конструкции ГТД

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Введение в вычислительную гидродинамику. Прикладные программные продукты для решения задач вычислительной гидрогазодинамики. Функциональные возможности системы ANSYS. Основные принципы расчета течений жидкостей и газов. Примеры практического использования CFD.
2	Моделирование течений жидкостей и газов. Стационарное обтекание тел дозвуковым потоком. Расчет течений в каналах с переменной геометрией. Расчет характеристик диффузоров, сверхзвуковых и дозвуковых сопел. Расчет течений многофазных потоков. Расчет гидравлического смесителя. Расчет нестационарных течений.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень

освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.