

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Прикладной гидромеханики

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Спецглавы численного моделирования гидросистем»



Направление подготовки (специальность)  
13.03.03 Энергетическое машиностроение

Направленность подготовки (профиль)  
Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты

Квалификация выпускника  
бакалавр

Форма обучения  
очная

УФА 2015

Исполнитель: ассистент Константинов С. Ю.   
Заведующий кафедрой: Целищев В. А. 

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Спецглавы численного моделирования гидросистем» является дисциплиной базовой части по выбору.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "1" октября 2015 г. № 1083.

**Целью освоения дисциплины является:** изучение методов численного моделирования гидросистем в пакетах вычислительной гидромеханики.

### Задачи:

- изучение основных пакетов вычислительной гидромеханики и их возможностей;
- изучение методов численного моделирования гидросистем в пакетах вычислительной гидромеханики;
- научить использовать пакеты вычислительной гидромеханики для решения задач расчета и проектирования гидромашин и гидроагрегатов

### 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 применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК -2	- основные виды и возможности пакетов вычислительной гидромеханики; - основы численного моделирования течений жидкости и газа	- выполнять численное моделирование течений жидкости и газа	- методами численного моделирования течений жидкости и газа; - методами проектирования гидромашин и гидроагрегатов с использованием численного моделирования

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Пакеты вычислительной гидромеханики: Уравнения механики жидкости и газа в пакетах вычислительной

	гидродинамики, виды расчётных сеток, невязки, схемы сведения расчётов, начальные условия, условия на границах, сходимость решения
2	Численное моделирование течений жидкости и газа в ANSYSCFX: методика, обработка геометрии, построение сетки, препроцессинг, решение задачи, обработка результатов
3	Численное моделирование течений жидкости и газа в ANSYSFluent: методика, обработка геометрии, построение сетки, препроцессинг, решение задачи, обработка результатов
4	Отдельные задачи численного моделирования: течение в пористых средах, течение во вращающихся доменах, течение со свободной поверхностью, течение с конвекцией и теплообменом

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.