

Аннотация

к рабочей программе дисциплины курса «Вычислительная аэрогидродинамика: классика и современность 1»

Направление: **03.03.02 Физика**

Направленность (профиль): **Общая и фундаментальная физика**

Программа курса «Вычислительная аэрогидродинамика: классика и современность 1» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню бакалавриата по направлению подготовки **03.03.02 Физика, направленность «Общая и фундаментальная физика»**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой аэрофизики и газовой динамики в качестве дисциплины по выбору. Дисциплина изучается студентами четвертого курса физического факультета.

Цели курса – ознакомление с методами математического моделирования, в особенности разностными методами решения различных уравнений математической физики, и получение практических навыков в исследовании простейших физических явлений с использованием этих методов.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики при построении теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования</p>	<p>ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при воспроизведении учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты.</p> <p>ПК 1.2 Использует специализированные знания при проведении научных изысканий в избранной области.</p> <p>ПК 1.3 Выбирает наиболее эффективные методы построения теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования</p>	<p>Знать основные понятия вычислительных методов, применяемых при расчете течений жидкостей и газов; современные численные схемы, используемые при решении одномерных задач аэрогидродинамики, включая расчет течений с ударными волнами.</p> <p>Уметь использовать основные подходы, применяемые при их программной реализации, методику проведения вычислительного эксперимента при решении простых задач аэрогидродинамики; выбирать и применять схемы вычислительной аэрогидродинамики для численного решения простых задач механики жидкости и газа, самостоятельно разрабатывать несложные расчетные программы;</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<p>проводить научные исследования в области аэрофизики и газовой динамики с помощью численного моделирования, используя самостоятельно разработанные вычислительные программы. Владеть навыками самостоятельной работы с научной литературой по вычислительной аэрогидродинамике, понимать и использовать на практике методы численного моделирования течений жидкостей и газов, представлять результаты проведенных расчетов в виде отчетов.</p>

Курс рассчитан на один семестр (7-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: контроль посещения лекций, контроль освоения практического материала путем проведения контрольных работ и приема обязательных заданий компьютерного спецпрактикума.

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **72** академических часа / **2** зачетные единицы.